الأضواء



رياضيات



6

الصف السادس الابتدائي

الفصل الدراسي الأول

2026

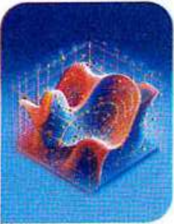
المحتويات

الوحدة الرابعة المعادلات والمتباينات



المحور الثانى : العمليات الحسابية والتفكير الجبرى: الإحصاء وتحليل البيانات

الوحدة الخامسة المتغيرات التابعة والمستقلة



الوحدة السادسة توزيع البيانات



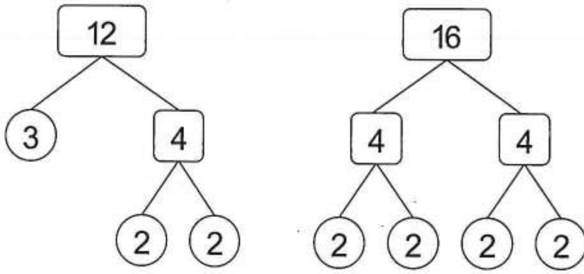
الوحدة السابعة مقاييس النزعة المركزية والانتشار



مراجعة على ما سبق دراسته

أولًا العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ) والمضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ):

يمكننا إيجاد (ع.م.أ) و (م.م.أ) للعددين 12 و 16 بتحليل العددين لعواملهما الأولية باستخدام شجرة العوامل:



$12 = 2 \times 2 \times 3$

$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$

(ع.م.أ) = 4 (لأن: $2 \times 2 = 4$)

(م.م.أ) = 48 (لأن: $2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 2 = 48$)

ثانيًا جمع وطرح الأعداد الكسرية:

يمكننا إيجاد ناتج جمع: $1\frac{1}{3} + 2\frac{1}{4}$ كالآتى:

- نعيد كتابة الأعداد الكسرية فى صورة كسور غير فعلية:

$1\frac{1}{3} = \frac{4}{3}$ ، $2\frac{1}{4} = \frac{9}{4}$

- نكوّن مقامًا مشتركًا باستخدام (م.م.أ) للمقامين 3 و 4 وهو العدد 12:

$\frac{4}{3} = \frac{16}{12}$ ، $\frac{9}{4} = \frac{27}{12}$

- وبالتالى فإن:

$1\frac{1}{3} + 2\frac{1}{4} = \frac{16}{12} + \frac{27}{12} = \frac{43}{12} = 3\frac{7}{12}$

يمكننا إيجاد ناتج طرح: $2\frac{3}{4} - 1\frac{2}{3}$ كالآتى:

- نعيد كتابة الأعداد الكسرية فى صورة كسور غير فعلية:

$2\frac{3}{4} = \frac{11}{4}$ ، $1\frac{2}{3} = \frac{5}{3}$

- نكوّن مقامًا مشتركًا باستخدام (م.م.أ) للمقامين 3 و 4 وهو العدد 12:

$\frac{11}{4} = \frac{33}{12}$ ، $\frac{5}{3} = \frac{20}{12}$

- وبالتالى فإن:

$2\frac{3}{4} - 1\frac{2}{3} = \frac{33}{12} - \frac{20}{12} = \frac{13}{12} = 1\frac{1}{12}$

ثالثًا حل المعادلات:

يمكن إيجاد قيمة المجهول x فى المعادلات الآتية باستخدام العملية العكسية كالآتى:

$x + 1 = 5$ (−)
$x = 5 - 1$
$x = 4$

$x - 3 = 6$ (+)
$x = 6 + 3$
$x = 9$

$7 - x = 2$ (−)
$x = 7 - 2$
$x = 5$

رابعًا ترتيب إجراء العمليات الحسابية:

- خطوات ترتيب إجراء العمليات الحسابية (÷ ، × ، − ، +):

1. إجراء العمليات داخل الأقواس المستديرة ثم الأقواس المربعة.
2. إجراء عمليات الضرب أو القسمة من اليسار إلى اليمين.
3. إجراء عمليات الجمع أو الطرح من اليسار إلى اليمين.

فمثلًا

- لإيجاد قيمة التعبير العددى $15 - 3 \times 4 + 8 \div 4$ نتبع الآتى:

1. نجرى عملية الضرب ← $15 - 3 \times 4 + 8 \div 4$
2. نجرى عملية القسمة ← $= 15 - 12 + 8 \div 4$
3. نجرى عملية الطرح ← $= 15 - 12 + 2$
4. نجرى عملية الجمع ← $= 3 + 2 = 5$

تدرب على مراجعة ما سبق دراسته

أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 العامل المشترك الأكبر للعددين 10 ، 15 هو .... (1 ، 150 ، 5 ، 25)

2 المضاعف المشترك الأصغر للعددين 6 ، 18 هو .... (6 ، 12 ، 18 ، 24)

3 العامل المشترك لجميع الأعداد هو .... (3 ، 2 ، 1 ، 0)

4 المضاعف المشترك لجميع الأعداد هو .... (3 ، 2 ، 1 ، 0)

5 جميع العوامل الأولية للعدد 36 هى .... ([3،2] ، [3،2،2] ، [3،3،2] ، [3،3،2،2])

6 العدد الذى جميع عوامله الأولية 2 ، 5 ، 7 هو .... (28 ، 49 ، 70 ، 14)

7 $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}=$ .... ($\frac{1}{6}$ ، $\frac{5}{6}$ ، $\frac{3}{5}$ ، $\frac{2}{5}$)

8 $\frac{3}{7}-\frac{1}{4}=$ .... ($\frac{5}{28}$ ، $\frac{3}{28}$ ، $\frac{2}{28}$ ، $\frac{3}{2}$)

9 أصغر مضاعف مشترك لمقامى الكسرين $\frac{2}{5}$ ، $\frac{3}{4}$ هو .... (9 ، 20 ، 4 ، 5)

10 قيمة x فى المعادلة $x - 2 = 3$ تساوى .... (6 ، 3 ، 5 ، 1)

11 قيمة x فى المعادلة $8 - x = 3$ تساوى .... (6 ، 11 ، 5 ، 3)

12 قيمة x فى المعادلة $x + 7 = 15$ تساوى .... (10 ، 22 ، 7 ، 8)

13 $5 \times 4 + 3 =$ .... (18 ، 12 ، 23 ، 35)

14 $15 \div (3 + 2) =$ .... (3 ، 5 ، 7 ، 2)

15 لإيجاد القيمة العددية للمقدار $20 - 2 \times 5 + 1$ نبدأ بعملية .... (الجمع ، الطرح ، الضرب ، القسمة)

16 لإيجاد القيمة العددية للمقدار $12 \div 2 \times (5 + 1)$ نبدأ بـ............ (فك الأقواس ، الطرح ، الضرب ، القسمة)

ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 (م.م.أ) لمقامى الكسرين $\frac{3}{8}$ ، $\frac{1}{4}$ هو ....

2 العوامل الأولية للعدد 18 هى ....

3 (م.م.أ) للعددين 12 و 6 هو ....

4 (ع.م.أ) للعددين 4 و 2 هو ....

5 العدد الذى جميع عوامله الأولية 2 ، 5 ، 3 هو ....

6 عوامل العدد 25 هى ....

7 $3\frac{1}{5}+1\frac{1}{3}=$ ....

8 $2\frac{1}{6}-1\frac{1}{2}=$ ....

9 الكسر غير الفعلى الذى يكافئ العدد الكسرى $2\frac{1}{5}$ هو ....

10 لإيجاد القيمة العددية للمقدار $3 \div (2 + 7) \times 2$ نبدأ بـ............

11 $7 - 3 \times 2 =$ ....

12 $3 \times (4 \div 2) - 5 =$ ....

13 قيمة x فى المعادلة $x - 3 = 11$ تساوى ....

14 قيمة x فى المعادلة $5 - x = 3$ تساوى ....

15 قيمة x فى المعادلة $x + 9 = 17$ تساوى ....

ثالثًا أجب عما يأتى :

1 أوجد (ع.م.أ) و (م.م.أ) للعددين 18 و 16

....

2 أوجد ناتج ما يلى :

1 $\frac{3}{5} + \frac{1}{3} =$ ....

2 $\frac{6}{7} - \frac{1}{5} =$ ....

3 $1\frac{1}{4} + 1\frac{3}{4} =$ ....

4 $1\frac{1}{2} + \frac{1}{5} =$ ....

5 $\frac{5}{7} - \frac{2}{3} =$ ....

6 $\frac{6}{9} - \frac{1}{3} =$ ....

7 $1\frac{1}{3} + 3\frac{1}{2} =$ ....

8 $\frac{1}{2} + 8 =$ ....

9 $9 - \frac{1}{4} =$ ....

3 أوجد قيمة x فى المعادلات الآتية :

1 $x + 5 = 7$

2 $x - 6 = 3$

3 $17 - x = 2$

4 $4 + x = 10$

....

4 أوجد قيمة التعبيرات العددية الآتية :

1 $5 + 12 \div 2 =$ ....

2 $9 \times 2 + 2 \times 8 + 1 =$ ....

3 $2 + 8 \div 2 =$ ....

4 $24 \div (7 - 1) =$ ....

5 $7 + 70 \div 10 - 2 =$ ....

6 $30 \div 5 + 5 \times 5 =$ ....

5 اقرأ ثم أجب :

أ اشترى مالك سمكتين كتلة السمكة الأولى $1\frac{1}{5}$ كجم وكتلة السمكة الثانية $\frac{7}{10}$ كجم، أوجد إجمالى كتلة السمكتين.

....

ب مع سيد قطعة خشب طولها $2\frac{3}{4}$ متر ومع مصطفى قطعة خشب طولها $3\frac{1}{2}$ متر، أوجد الفرق بين طولى قطعتى الخشب التى مع سيد و مصطفى.

....

جـ مع محمد حبل طوله 6 أمتار قطع منه قطعة طولها $2\frac{5}{7}$ متر، أوجد طول القطعة المتبقية من الحبل.

....

د مع أحمد 12 ثمرة من البرتقال و 18 ثمرة من الجوافة ويريد عمل أطباق متماثلة تحتوى على نفس العدد من ثمرات البرتقال والجوافة ، ما أكبر عدد من الأطباق يمكن أن يكونه أحمد ؟

....

6 اكتب تعبيرًا عدديًا يعبر عن كل موقف مما يأتى ثم أوجد قيمته :

أ اضرب العدد 2 فى العدد 12 ثم اجمع 6 ثم اقسم الناتج على 10

....

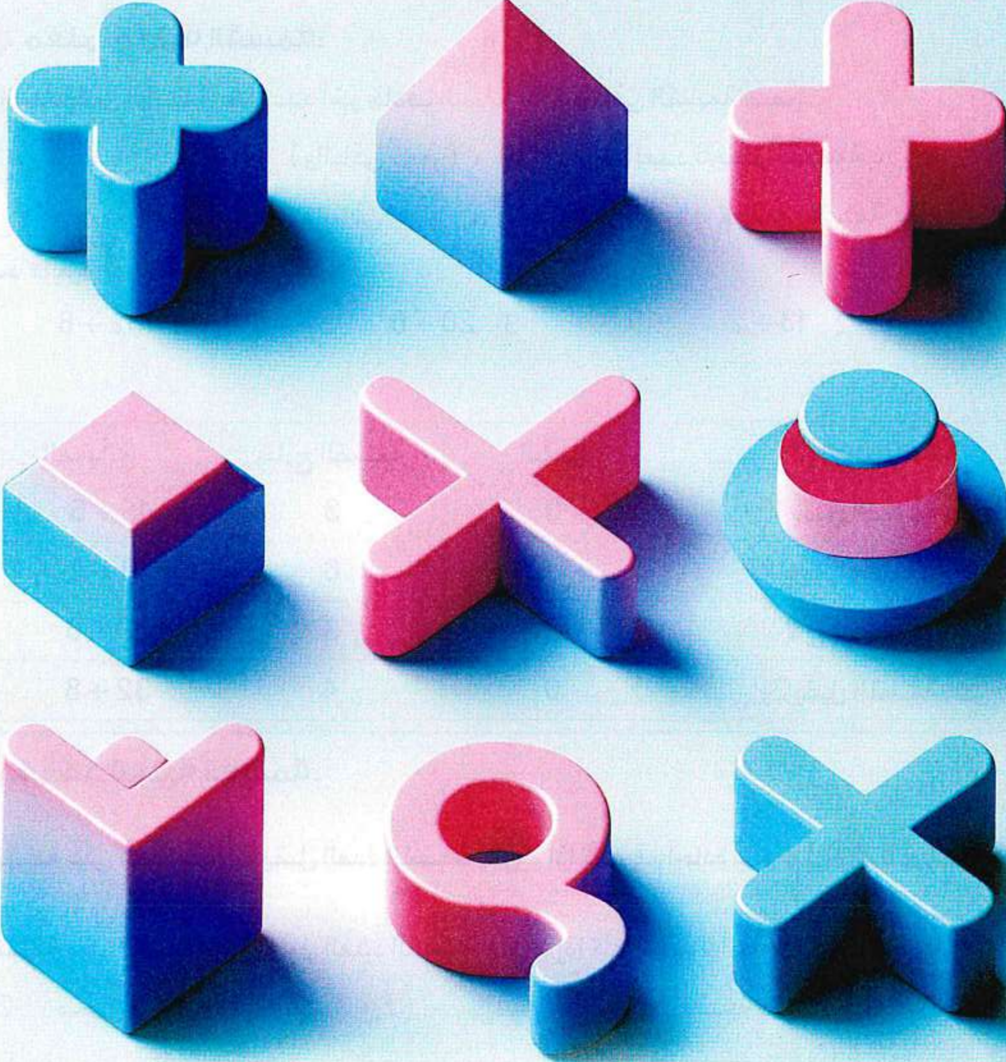
ب مجموع العددين 14 و 7 مقسومًا على 3 ثم اضرب الناتج فى 5

....

الحس العددى والعمليات: التعبيرات الرياضية والمعادلات المحور الأول

الوحدة 1

قابلية القسمة والعوامل والمضاعفات



المفهوم الأول: قابلية القسمة والعامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر

الدرس الأول:

قابلية القسمة:

- يستطيع التلميذ أن يستنتج قابلية القسمة على 2 و 3 و 4 و 5 و 6 و 10

الدرسان الثانى والثالث:

- **تحليل العدد إلى عوامله الأولية**
- **كتابة تعبيرات عددية باستخدام (ع . م . أ):**

- يستخدم التلميذ تحليل العدد إلى عوامل أولية فى إيجاد العامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر.
- يكتب التلميذ تعبيرات رياضية تتضمن عاملًا مشتركًا أكبر ويحللها.
- يتخيل التلميذ كيف يمكن لتعبير عددى أن يمثل موقفًا حياتيًا.

الدرس الرابع:

تحليل المضاعف المشترك الأصغر:

- يحلل التلميذ عمليتى جمع الكسور الاعتيادية وطرحها ويوجد ناتج هاتين العمليتين.
- يستخدم التلميذ المضاعف المشترك الأصغر لتكوين مقام مشترك.

قابلية القسمة

شاهد فيديو الشرح



استكشف

ضع خطًا تحت الأعداد الزوجية ودائرة حول الأعداد الفردية فى كل مما يلى:

12 ، 15 ، 114 ، 300 ، 2,171 ، 15 ، 0

تعلم 1 معنى قابلية القسمة:

◂ يقال إن العدد يقبل القسمة على عدد آخر خلاف الصفر إذا كان باقى القسمة صفرًا.

فمثلا حيث إن: $8 \div 2 = 4$ ◂ (والباقى صفر) ، لذلك فإن: العدد 8 يقبل القسمة على 2

ولكن: $9 \div 2 = 4$ ◂ (والباقى 1) ، لذلك فإن: العدد 9 لا يقبل القسمة على 2

مثال (1) حدد قابلية قسمة كل مما يلى:

1 $15 \div 5$ 2 $13 \div 2$ 3 $20 \div 6$ 4 $32 \div 8$

الحل

	المسألة	خارج القسمة	الباقى	قابلية القسمة
1	$15 \div 5$	3	0	15 يقبل القسمة على 5
2	$13 \div 2$	6	1	13 لا يقبل القسمة على 2
3	$20 \div 6$	3	2	20 لا يقبل القسمة على 6
4	$32 \div 8$	4	0	32 يقبل القسمة على 8

تعلم 2 قواعد قابلية القسمة:

قابلية القسمة على العدد 2 ◂ يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان رقم آحاده 0 أو 2 أو 4 أو 6 أو 8 مثل: 50، 74، 816

قابلية القسمة على العدد 3 ◂ يقبل العدد القسمة على 3 إذا كان مجموع أرقامه يقبل القسمة على 3

مثل: 792 مجموع أرقامه ($7 + 9 + 2 = 18$ ◂) حيث إن: 18 يقبل القسمة على 3، فإن 792 يقبل القسمة على 3

قابلية القسمة على العدد 4 ◂ يقبل العدد القسمة على 4 إذا كان:

- رقما الآحاد والعشرات بالعدد يكونان عددًا يقبل القسمة على 4
(مثل العدد 936 حيث إن 36 يقبل القسمة على 4 فإن العدد 936 يقبل القسمة على 4).
- رقما آحاده وعشراته أصفارًا (مثل 700 يقبل القسمة على 4).

قابلية القسمة على العدد 5 ◂ يقبل العدد القسمة على 5 إذا كان رقم آحاده 0 أو 5 مثل: 50 ، 135 ، 600

قابلية القسمة على العدد 6 ◂ يقبل العدد القسمة على 6 إذا كان عددًا زوجيًا ومجموع أرقامه يقبل القسمة على 3
مثل: 72 ، 462 ، 84 ، 2,352

قابلية القسمة على العدد 10 ◂ يقبل العدد القسمة على 10 إذا كان رقم آحاده 0 مثل: 30 ، 50 ، 1,200

مفردات أساسية:
- قابلية القسمة.

مثال (2) أكمل ما يأتى مستخدمًا الأعداد التالية (يمكن استخدام العدد أكثر من مرة):

(824 ، 111 ، 1,200 ، 316 ، 225)

1 الأعداد التى تقبل القسمة على 2 هى .... 2 الأعداد التى تقبل القسمة على 3 هى ....

3 الأعداد التى تقبل القسمة على 4 هى .... 4 الأعداد التى تقبل القسمة على 5 هى ....

5 العدد الذى يقبل القسمة على 6 هو .... 6 العدد الذى يقبل القسمة على 10 هو ....

7 العدد الذى يقبل القسمة على 2 و 5 معًا هو .... 8 الأعداد التى تقبل القسمة على 3 و 5 معًا هى ....

الحل

1 316 ، 1,200 ، 824 2 225 ، 1,200 ، 111 3 316 ، 1,200 ، 824 4 225 ، 1,200

5 1,200 6 1,200 7 1,200 8 225 ، 1,200

مثال (3) اختر المواقف التى تعبر عن قابلية القسمة فى كل مما يلى:

أ مع معلم 25 قلمًا، فهل يمكنه توزيعها بالتساوى على 5 تلاميذ بدون باقٍ؟

ب تنظم مدرسة رحلة إلى إحدى الحدائق وكان عدد التلاميذ المشتركين 82 تلميذًا،
فهل يمكن توزيع التلاميذ بالتساوى على 3 حافلات بدون باقٍ؟

جـ قامت إحدى المدارس باصطحاب 180 تلميذًا لجمع تبرعات لبنك الطعام،
فهل يمكن توزيع التلاميذ بالتساوى على 4 حافلات بدون باقٍ؟

الحل

- المواقف التى تعبر عن قابلية القسمة هى أ و جـ

مثال (4) ما هو أصغر عدد يجب إضافته للعدد 16 ليقبل القسمة على 5؟

الحل

- العدد هو 4 (لأن: 20 يقبل القسمة على 5)

تعلم 3 علاقة المضاعفات بقابلية القسمة:

- نعلم أن: $6 = 3 \times 2$ ، وبالتالى فإن العدد 6 مضاعف للعدد 2 ومضاعف للعدد 3
- لذلك نقول: إن العدد 6 يقبل القسمة على 3، والعدد 6 يقبل القسمة على 2
- وبالتالى: جميع المضاعفات لعدد ما (عدا الصفر) تقبل القسمة على هذا العدد.

لاحظ أن

- العدد الذى آحاده صفر يقبل القسمة على 2 ، 5 ، 10
- كل عدد يقبل القسمة على نفسه (عدا العدد صفر).
- جميع الأعداد الزوجية تقبل القسمة على العدد 2
- كل الأعداد تقبل القسمة على الواحد الصحيح.
- إذا كان العدد a يقبل القسمة على العدد b، فإن العدد a مضاعفًا للعدد b

س سؤال؟

أكمل ما يلى:

1 جميع الأعداد التى تقبل القسمة على العدد 4 تقبل القسمة أيضًا على العدد ....

2 عند قسمة $13 \div 6$ يكون خارج القسمة .... والباقى .... وبالتالى فإن العدد 13 .... القسمة على 6

3 العدد 63 يقبل القسمة على العدد ....

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على فهم العلاقة بين المضاعفات وقابلية القسمة.



على الدرس 1



تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 العدد 145 يقبل القسمة على .... (2 ، 4 ، 5 ، 3)

2 العدد 1,202 يقبل القسمة على .... (2 ، 3 ، 5 ، 10)

3 العدد 100 يقبل القسمة على .... (2 ، 5 ، 10 ، جميع ما سبق)

4 العدد .... يقبل القسمة على 4 (162 ، 163 ، 316 ، 215)

5 مدرسة بها 141 تلميذًا، يمكن توزيعهم بالتساوى على .... فصول بدون باقٍ. (6 ، 3 ، 4 ، 5)

6 العدد .... لا يقبل القسمة على 2 (352 ، 140 ، 156 ، 125)

7 أصغر عدد يجب إضافته للعدد 39 ليقبل القسمة على 6 هو .... (2 ، 3 ، 4 ، 5)

8 أى من الأعداد التالية يقبل القسمة على 6؟ .... (162 ، 164 ، 335 ، 202)

9 كل الأعداد الزوجية تقبل القسمة على .... (4 ، 3 ، 2 ، 5)

10 العدد الذى لا يمكن القسمة عليه هو .... (0 ، 1 ، 2 ، 10)

2 أكمل ما يأتى:

1 العدد يقبل القسمة على 3 إذا كان مجموع أرقامه يقبل القسمة على ....

2 العدد يقبل القسمة على 2 إذا كان رقم آحاده ....

3 العدد يقبل القسمة على 5 إذا كان رقم آحاده .... أو ....

4 أصغر عدد يجب إضافته للعدد 14 ليقبل القسمة على 3 هو ....

5 العدد الذى يقبل القسمة على 2 ، 5 ، 10 يكون رقم آحاده ....

6 جميع الأعداد الفردية لا تقبل القسمة على ....

7 العدد الذى رقم آحاده .... يقبل القسمة على 10

8 كل الأعداد تقبل القسمة على العدد ....

9 العدد 225 يقبل القسمة على 1 و .... و ....

10 باقى قسمة 4 ÷ 15 هو ....

إرشادات لولى الأمر:

● أعط ابنك العدد 5,135 واسأله هل يقبل القسمة على 3 أم لا؟

3 أكمل الجدول الآتى:

المسألة	خارج القسمة	الباقى	قابلية القسمة (يقبل – لا يقبل)
1 $16 \div 2$			16 .... القسمة على 2
2 $17 \div 3$			17 .... القسمة على 3
3 $28 \div 6$			28 .... القسمة على 6
4 $12 \div 4$			12 .... القسمة على 4

4 أكمل بكتابة يقبل أو لا يقبل فى كل مما يأتى:

1 العدد 148 .... القسمة على 2

2 العدد 41 .... القسمة على 6

3 العدد 216 .... القسمة على 4

4 العدد 341 .... القسمة على 3

5 العدد 555 .... القسمة على 5

6 العدد 210 .... القسمة على 10

5 أكمل بكتابة مضاعف أو ليس مضاعفًا فى كل مما يأتى:

1 العدد 26 يقبل القسمة على 2، وبالتالى فإن العدد 26 .... للعدد 2

2 العدد 215 لا يقبل القسمة على 3، وبالتالى فإن العدد 215 .... للعدد 3

3 العدد 150 يقبل القسمة على 10، وبالتالى فإن العدد 150 .... للعدد 10

4 العدد 208 يقبل القسمة على 4، وبالتالى فإن العدد 208 .... للعدد 4

6 أكمل الجدول التالى بوضع علامة (✓) لتحديد قابلية القسمة:

العدد	يقبل القسمة على 2	يقبل القسمة على 3	يقبل القسمة على 4	يقبل القسمة على 5	يقبل القسمة على 6	يقبل القسمة على 10
1 102						
2 21						
3 225						
4 100						
5 120						

7 أجب بنعم أو لا (مع ذكر السبب):

1 مع ماجدة 215 قطعة حلوى، فهل يمكنها توزيعها بالتساوى على 5 أطفال بدون باقٍ؟ ....

2 مع معلمة 450 قلمًا، فهل يمكنها توزيعها بالتساوى على 10 تلاميذ بدون باقٍ؟ ....

3 تطوع 6 أفراد للعمل فى بنك الطعام، وبلغ إجمالى عدد ساعات عمل المتطوعين 720 ساعة فى السنة، هل جميع الأفراد تطوعوا بنفس عدد الساعات الكاملة؟ ....

4 قامت إحدى المدارس باصطحاب 254 طالبًا للمشاركة فى حملة جمع تبرعات لبنك الطعام المصرى، فهل يمكن توزيع الطلاب بالتساوى على 5 أتوبيسات؟ ....

فكر

اختر الإجابة الصحيحة:

العدد .... يقبل القسمة على الأعداد 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 10 (541 ، 5,340 ، 102)

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

يقول أحمد: إن العدد 216 يقبل القسمة على 2 و 3 فقط، هل توافقه؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

- تأكد من أن ابنك قادر على تحديد المواقف التى تعبر عن قابلية القسمة.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 العدد 231 يقبل القسمة على .... (المنيا 2025)

أ 2 ب 3 جـ 4 د 5

2 العدد 124 يقبل القسمة على .... (كفر الشيخ 2025)

أ 6 ب 5 جـ 3 د 4

3 العدد 320 يقبل القسمة على .... (الأقصر 2025)

أ 3 ب 7 جـ 5 د 9

4 العدد 42 يقبل القسمة على .... (المنيا 2025)

أ 2 ب 5 جـ 4 د 8

5 العدد يقبل القسمة على 2 إذا كان رقم آحاده عددًا .... (الأزهر 2025)

أ زوجيًّا ب فرديًّا جـ أوليًّا د غيرذلك

6 الأعداد التى آحادها به (صفر أو 5) تقبل القسمة على .... (الإسماعيلية 2025)

أ 2 ب 6 جـ 5 د 4

ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 العدد الذى آحاده صفر يقبل القسمة على .... ، .... ، ....

2 عند قسمة 5 ÷ 27 يكون خارج القسمة .... والباقى .... لذلك فإن 27 .... القسمة على 5

3 العدد الذى رقم آحاده 0 أو 2 أو 4 أو 6 أو 8 يقبل القسمة على ....

4 جميع الأعداد التى تقبل القسمة على 4 تقبل القسمة أيضًا على العدد 1 و ....

ثالثًا أجب عما يأتى:

1 (موقع الوزارة) تطوع 6 أفراد للعمل فى بنك الطعام، وبلغ إجمالى عدد ساعات عمل المتطوعين 540 ساعة فى السنة،

هل يمكن أن يكون جميع الأفراد قد تطوعوا بنفس عدد الساعات؟ (2025)

....

2 (موقع الوزارة) اكتب عددًا يقبل القسمة على الأعداد (2 ، 4 ، 5 ، 10) معًا. (2025)

....





الدرسان 2 و 3

- تحليل العدد إلى عوامله الأولية
- كتابة تعبيرات عددية باستخدام (ع.م.أ)

استكشف

أجب عما يلى:

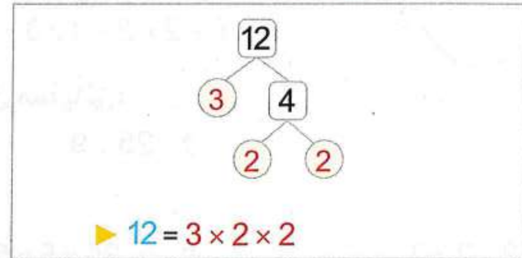
1 اكتب 4 مضاعفات للعدد 6: .... 2 اكتب عوامل العدد 15: ....

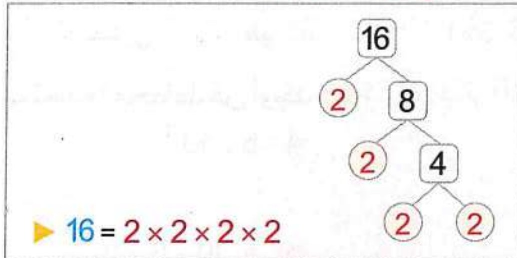
تعلم 1 تحليل العدد إلى عوامله الأولية باستخدام شجرة العوامل:

◄ العدد الأولى: هو عدد أكبر من الواحد وله عاملان فقط هما (العدد نفسه، والواحد الصحيح).

مثل 2 ، 3 ، 5 ، 7 ، 11 ، . . . .

◄ يمكننا تحليل العددين 12 ، 16 باستخدام شجرة العوامل، وإيجاد (ع . م . أ) و(م . م . أ) لهما كما يلى:





أى أن:

12 = 3 × 2 × 2
16 = 2 × 2 × 2 × 2
م . م . أ = 3 × 2 × 2 × 2 × 2 = 48

12 = 3 × 2 × 2
16 = 2 × 2 × 2 × 2
ع . م . أ = 2 × 2 = 4



لاحظ أن

◄ الأعداد الأولية فيما بينها: هى أعداد ليست أولية ولكن العامل المشترك الوحيد فيما بينها هو الواحد الصحيح أى أن: (ع . م . أ) لها هو 1 والمضاعف المشترك الأصغر لهما هو حاصل ضربهما.

مثل العددين 4 ، 9 ⟸ (ع . م . أ) لهما هو 1، (م . م . أ) لهما هو 36 (لأن: 36 = 4 × 9 ◄)

مثال (1) حدد: أى زوجين من الأعداد التالية أوليان فيما بينهما؟

1 12 ، 15 | 2 25 ، 6

الحل

1
12 = 2 × 2 × 3
15 = 3 × 5
ع . م . أ = 3

◄ وبالتالى فإن: العددين 12 ، 15 ليسا أوليين فيما بينهما

2
25 = 5 × 5
6 = 3 × 2
ع . م . أ = 1

◄ وبالتالى فإن: العددين 25 ، 6 أوليان فيما بينهما

س سؤال 1 ؟

حلل أزواج الأعداد الآتية لعواملها الأولية مستخدمًا شجرة العوامل، ثم أوجد (ع . م . أ) و (م . م . أ) لكل منها:

1 12 ، 9 | 2 15 ، 10

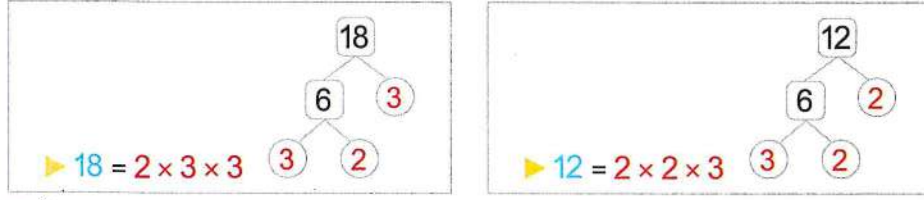
مفردات أساسية:

• (ع.م.أ) – (م.م.أ) – عامل أولى – مخطط ڤن – شجرة العوامل – عددان أوليان فيما بينهما – خاصية التوزيع – تعبير عددى

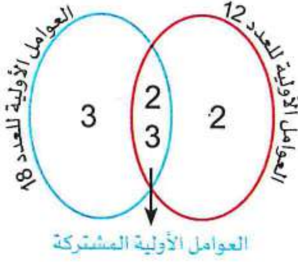
تعلم 2 مخطط ڤن للتعبير عن العوامل الأولية المشتركة بين عددين، وإيجاد (ع.م.أ) و(م.م.أ) لهما:

يمكننا إيجاد العوامل الأولية المشتركة للعددين 12 و 18 ، وكذلك (ع . م . أ) و (م . م . أ) لهما باستخدام مخطط ڤن كما يلي :

1 نحلل كلا العددين إلى عواملهما الأولية :



2 نمثل العوامل الأولية لكلا العددين فى مخطط ڤن، ومن مخطط ڤن نجد أن :



- (ع . م . أ) للعددين 12 و 18 هو 6 (لأن : 2 × 3 = 6)
- (م . م . أ) للعددين 12 و 18 هو 36 (لأن : 2 × 2 × 3 × 3 = 36)

مثال (2) مستخدمًا مخطط ڤن أوجد (ع.م.أ) و (م.م.أ) لكل مما يأتى :

3 5 ، 10   2 25 ، 9   1 12 ، 14

الحل

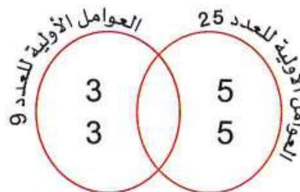
3 10 = 5 × 2



- (ع.م.أ) = 5
- (م.م.أ) = 10

2 25 = 5 × 5

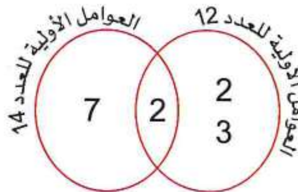
9 = 3 × 3



- (ع.م.أ) = 1
- (م.م.أ) = 225

1 12 = 2 × 2 × 3

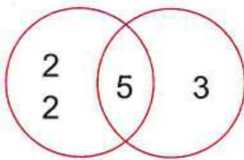
14 = 2 × 7



- (ع.م.أ) = 2
- (م.م.أ) = 84

مثال (3) من مخطط ڤن المقابل :

أوجد (ع.م.أ) و (م.م.أ) للعددين الممثلين على مخطط ڤن .

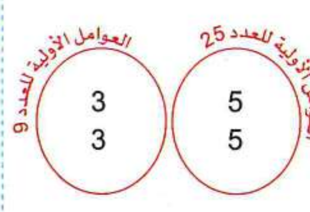


الحل

- (ع.م.أ) = 5
- (م.م.أ) = 60 (لأن : 2 × 2 × 5 × 3 = 60)

لاحظ أن

- (ع . م . أ) باستخدام مخطط ڤن يساوى حاصل ضرب العوامل الأولية الموجودة داخل المنطقة المشتركة فقط .
- (م . م . أ) باستخدام مخطط ڤن يساوى حاصل ضرب كل العوامل الأولية داخل مخطط ڤن المشتركة وغير المشتركة .
- يمكن التعبير عن العوامل الأولية للعددين 25 و 9 بشكل ڤن بصورة أخرى كالآتي :



- يمكن التعبير عن العوامل الأولية للعددين 5 و 10 بشكل ڤن بصورة أخرى كالآتي :



إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على استخدام مخطط ڤن للتعبير عن العوامل الأولية المشتركة بين عددين، وكذلك لإيجاد (ع . م . أ) و (م . م . أ) لكلا العددين.

تعلم 3 كتابة تعبيرات عددية باستخدام (ع . م . أ):

مثال (4) جمعت مريم فى بنك الطعام 12 كيسًا من البقوليات و18 علبة جبن للمحتاجين، فما التعبير العددى الذى يعبر عن أكبر عدد من الكراتين التى يمكن لمريم تكوينها بحيث يكون بها نفس العدد من أصناف الطعام التى جمعتها مريم؟

الحل

- لإيجاد أكبر عدد من الكراتين وعدد الأصناف بكل كرتونة نتبع الآتى:

1 نوجد العوامل الأولية للعددين 12، 18 وكذلك (ع . م . أ) للعددين:

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$
$$18 = 2 \times 3 \times 3$$
$$(ع . م . أ) = 2 \times 3 = 6$$

- وبالتالى فإن أكبر عدد من الكراتين التى يمكن تكوينها = 6 كراتين

2 نوجد عدد الأصناف بكل كرتونة:

- عدد أكياس البقوليات بكل كرتونة = 2 كيس. (لأن: $12 \div 6 = 2$)
- عدد علب الجبن بكل كرتونة = 3 علب. (لأن: $18 \div 6 = 3$)

وبالتالى فإن التعبير العددى هو: $12 + 18 = 6 \times (2 + 3)$

(6: عدد الكراتين، 2: عدد أكياس البقوليات فى كل كرتونة، 3: عدد علب الجبن فى كل كرتونة)

- يمكن كتابة التعبير العددى الذى يعبر عن أكبر عدد من الكراتين التى يمكن تكوينها باستخدام (ع . م . أ) والعوامل الأولية الأخرى كما يلى:

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$
$$18 = 2 \times 3 \times 3$$
$$12 + 18 = 6\ (2 + 3)$$

(6: (ع . م . أ) للعددين، (2 + 3): العوامل الأولية المتبقية بعد استخدام العوامل الأولية المشتركة)

مثال (5) استخدم خاصية التوزيع فى إيجاد تعبير عددى يكافئ التعبير العددى 24 + 16

الحل

- يمكن إيجاد التعبير العددى المكافئ باستخدام خاصية التوزيع و(ع . م . أ) للعددين 16، 24 كما يلى:
- حيث إن (ع . م . أ) للعددين 16، 24 هو 8

وبالتالى فإن:

$$16 + 24 = (8 \times 2) + (8 \times 3)$$
$$= 8\ (2 + 3)$$

(8: (ع . م . أ) للعددين، (2 + 3): العوامل الأولية المتبقية بعد استخدام العوامل الأولية المشتركة)

مثال (6) أوجد (ع.م.أ) للعددين 12 و15، ثم اكتب تعبيرًا عدديًا يكافئ التعبير العددى 12 + 15

الحل

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$
$$15 = 3 \times 5$$
$$(ع.م.أ) = 3$$

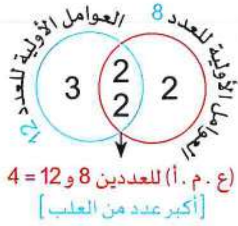
- (ع . م . أ) للعددين 12 و15 هو 3
- التعبير العددى هو: $15 + 12 = 3\ (5 + 4)$

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على كتابة تعبير عددى مستخدمًا (ع . م . أ).

مثال (7) لدى عبير 8 عبوات عصير و 12 قطعة حلوى وترغب فى توزيعها فى علب بكل منها كميات متماثلة،
ما أكبر عدد من العلب اللازمة لذلك؟ وما التعبير العددى الذى يعبر عن ذلك الموقف؟

الحل



- باستخدام مخطط ڤن نجد أن: أكبر عدد من العلب = 4 علب.
- كل علبة تحتوى على 2 عبوة عصير. (لأن: $8 \div 4 = 2$)
- كل علبة تحتوى على 3 قطع حلوى. (لأن: $12 \div 4 = 3$)
- وبالتالى فإن: التعبير العددى الذى يعبر عن الموقف هو $8 + 12 = 4\,(2 + 3)$

تعلم 4 تحليل التعبيرات العددية:

مثال (8) إذا كان التعبير العددى $5 \times (3 + 2)$ يعبر عن تجميع صنفين من الطعام فى عدد من الكراتين،
فحدد عدد الكراتين المستخدمة وعدد كل صنف من الطعام داخل كل كرتونة وإجمالى عدد كل صنف من الطعام.

الحل

$5 \times (3 + 2)$

- 5: عدد الكراتين
- 3: عدد الصنف الأول من الطعام داخل كل كرتونة
- 2: عدد الصنف الثانى من الطعام داخل كل كرتونة

وحيث إن: $5 \times (3 + 2) = (5 \times 3) + (5 \times 2)$

$= 15 + 10$

- 15: إجمالى عدد الصنف الأول من الطعام
- 10: إجمالى عدد الصنف الثانى من الطعام



لاحظ أن

تم تكوين أكبر عدد من الكراتين (5 كراتين) وبها نفس العدد من أصناف الطعام
لأن: (ع.م.أ) للعددين 15 و 10 هو 5

انتبه

- خاصية التوزيع: يقصد بها أن حاصل ضرب عدد فى مجموع عددين هو نفسه مجموع حاصلى ضرب هذا العدد فى كل عدد مضاف على حدة.

فمثلا $7\,(2 + 3) = (7 \times 2) + (7 \times 3)$

- يمكن إعادة كتابة التعبير العددى فى صورة تعبير عددى آخر مكافئ، وذلك بهدف إعادة تقسيم عدد الكراتين أو إعادة ترتيب عدد المكونات الداخلية فى كل كرتونة.

فمثلا قيمة التعبير العددى $4\,(2 + 3)$ تكافئ قيمة التعبير العددى $2\,(4 + 6)$

لأن: $4\,(2 + 3)$
$= 2 \times 2\,(2 + 3)$
$= 2\,(4 + 6)$

- الصورة المكافئة للتعبير العددى يكون لها نفس القيمة النهائية للتعبير الأصلى.

س سؤال 2 ؟

إذا كان لديك 6 ثمرات من التفاح و 4 ثمرات من الخوخ، فما التعبير العددى الذى يعبر عن أكبر عدد من الأكياس المتماثلة التى يمكن تكوينها من التفاح والخوخ؟

....

....

إرشادات لولى الأمر:
- ساعد ابنك فى كتابة تعبيرات عددية مختلفة لها نفس القيمة.

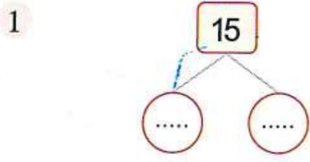


تدرب على الدرسين 2 و 3

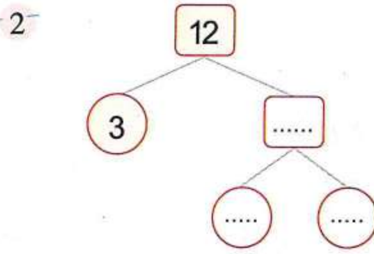


● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

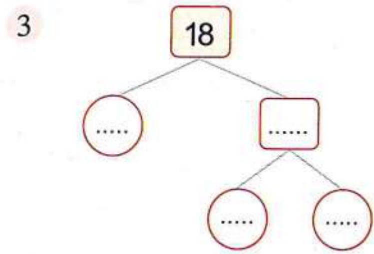
1 حلل الأعداد الآتية إلى عواملها الأولية مستخدمًا شجرة العوامل:

1


▶ 15 = ...

2


▶ 12 = ...

3


▶ 18 = ...

2 حلل الأعداد الآتية إلى عواملها الأولية ثم أوجد (ع.م.أ) و(م.م.أ) لكل منها:

1 24 ، 14

▶ 24 = ...

▶ 14 = ...

(ع . م . أ) = ...

(م . م . أ) = ...

2 16 ، 18

▶ 16 = ...

▶ 18 = ...

(ع . م . أ) = ...

(م . م . أ) = ...

3 36 ، 32

▶ 36 = ...

▶ 32 = ...

(ع . م . أ) = ...

(م . م . أ) = ...

4 14 ، 35

▶ 14 = ...

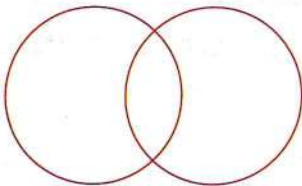
▶ 35 = ...

(ع . م . أ) = ...

(م . م . أ) = ...

3 استخدم مخطط ڤن للتعبير عن العوامل الأولية المشتركة إن وجد، ثم أوجد (ع.م.أ) و(م.م.أ) لكل مما يأتى:

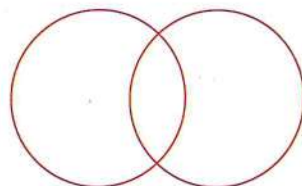
1 10 ، 8



◀ ع . م . أ = ...

◀ م . م . أ = ...

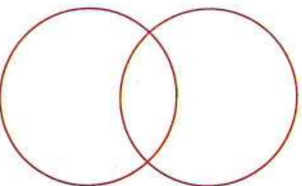
2 36 ، 24



◀ ع . م . أ = ...

◀ م . م . أ = ...

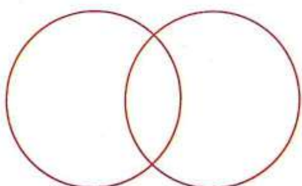
3 15 ، 6



◀ ع . م . أ = ...

◀ م . م . أ = ...

4 4 ، 15



◀ ع . م . أ = ...

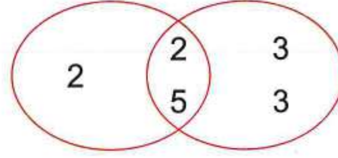
◀ م . م . أ = ...

إرشادات لولى الأمر:

● ساعد ابنك فى تحليل الأعداد لعواملها الأولية وإيجاد (ع.م.أ) و (م.م.أ) لها.

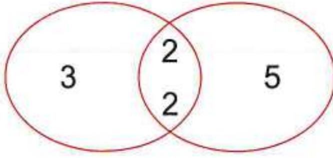
4 لاحظ المخططات التالية، ثم أكمل:

2



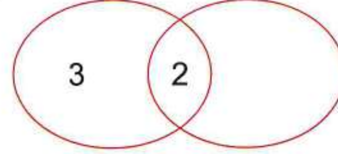
- العددان هما: .... ، ....
- ع.م.أ = ...
- م.م.أ = ...

1



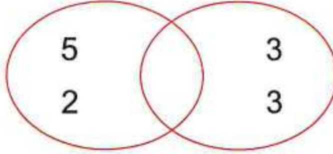
- العددان هما: .... ، ....
- ع.م.أ = ...
- م.م.أ = ...

4



- العددان هما: .... ، ....
- ع.م.أ = ...
- م.م.أ = ...

3

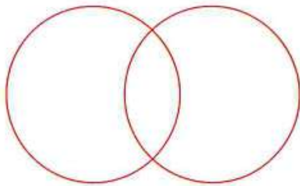


- العددان هما: .... ، ....
- ع.م.أ = ...
- م.م.أ = ...

5 حلل كل عدد من الأعداد الآتية بالجدول إلى عوامله الأولية، ثم أكمل مخطط فن وأجب عن الأسئلة:

1

12	....	×	....	×	....
18	....	×	....	×	....

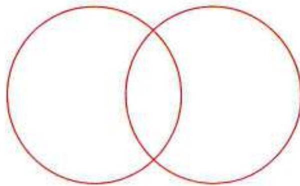


أ ما العامل المشترك الأكبر للعددين 12 ، 18؟ ....

ب ما المضاعف المشترك الأصغر للعددين 12 ، 18؟ ....

2

30	....	×	....	×	....
20	....	×	....	×	....



أ ما العامل المشترك الأكبر للعددين 30 ، 20؟ ....

ب ما المضاعف المشترك الأصغر للعددين 30 ، 20؟ ....

6 حدد: أي زوجين من الأعداد التالية أوليان فيما بينهما؟

1 6 ، 9 ◄ ....

2 12 ، 49 ◄ ....

3 25 ، 4 ◄ ....

4 27 ، 10 ◄ ....

7 أكمل مستخدمًا (ع.م.أ) وخاصية التوزيع في كل مما يلي كما بالمثال:

مثال: 25 + 15 = 5 (5 + 3)

1 18 + 24 = ... (.......... + ...)

2 36 + 18 = ... (.......... + ...)

3 12 + 16 = ... (.......... + ...)

4 20 + 24 = ... (.......... + ...)

5 34 + 17 = ... (.......... + ...)

6 11 + 5 = ... (.......... + ...)

7 42 + 35 = ... (.......... + ...)

إرشادات لولي الأمر:

- درب ابنك على إيجاد (ع.م.أ) و (م.م.أ) باستخدام مخطط فن.

8 اختر الإجابة الصحيحة:

1 .... = (7 + 3) 14 (10 ، 14 ، 140 ، 24)

2 .... = (4 + 5)9 (128 ، 81 ، 162 ، 88)

3 .... = (5 + 2) 4 (11 ، 28 ، 20 ، 8)

4 (ع.م.أ) للعددين 16، 32 هو .... (48 ، 64 ، 32 ، 16)

5 (م.م.أ) للعددين 12، 24 هو .... (24 ، 12 ، 8 ، 6)

6 العددان 9، .... أوليان فيما بينهما. (27 ، 12 ، 4 ، 3)

7 (4 + 6) 30 = ... (3 ، 30 ، 10 ، 20)

8 التعبير العددى الذى يكافئ (4 + 3)2 هو ....

(2 × 3 + 4 ، (2 × 3) + (2 × 4) ، (2 × 3) × (2 × 4) ، (2 + 3) + (2 + 4))

9 .... = (5 + 6) 12 ((12 + 6) × (12 + 5) ، 12 × 6 × 5 ، (12 × 6) − (12 × 5) ، (12 × 6) + (12 × 5))

10 إذا كان لديك 8 قطع شوكولاتة، و 6 علب عصير، فإن التعبير العددى الذى يمثل تحضير أكبر عدد من العبوات المتماثلة منها دون أن يتبقى أى قطع شوكولاتة أو علب عصير هو ....

(2 (4 − 3) ، 2 (4 × 3) ، 2 + (4 + 3) ، 2 (4 + 3))

11 التعبير العددى (2 + 5)6 يعبر عن وجود 5 أشياء من صنف ما فى المجموعة الواحدة،

فإن إجمالى عدد هذا الصنف يساوى .... (30 ، 10 ، 12 ، 7)

12 إذا كان لديك 20 كتابًا، و 15 كشكولًا وتريد أن تحضر منها أكبر عدد من الكراتين المتماثلة دون أن يتبقى أى كتب أو كشاكيل لديك، فإن التعبير العددى الذى يمثل ذلك هو ....

(5 + (4 + 3) ، 5 (4 × 3) ، 5 (4 + 3) ، 5 (4 − 3))

9 أكمل ما يأتى:

1 العامل المشترك لعددين أوليين فيما بينهما هو ....، بينما المضاعف المشترك الأصغر لهما هو ....

2 المضاعف المشترك الأصغر للعددين 21، 14 هو ....

3 العدد الذى جميع عوامله الأولية 2، 3، 5 هو ....

4 (............... + 5) 4 = 12 + 20

5 (3 + 6) 4 = ... + ...

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى استخدام خاصية التوزيع و(ع.م.أ) للعددين لكتابة تعبيرات عددية.

10 اقرأ ثم أجب:

1 جمع التلاميذ 36 علبة جبن و48 كيسًا من أكياس البقوليات لتحضير سلال الطعام، وسيحضرون أكبر عدد ممكن من السلال المتماثلة دون أن يتبقى أى طعام، وستحتوى كل سلة على العدد نفسه من علب الجبن وأكياس البقوليات، اكتب تعبيرًا عدديًا لتمثيل هذه المعلومات.

....

....

2 يريد عاصم توزيع مجموعة من الكرات الملونة مكونة من 72 كرة خضراء و56 كرة حمراء، فإذا قام بتوزيعها على أصدقائه ليكون مع كل منهم نفس العدد من الكرات من كل لون دون أن يتبقى معه أى كرات:

أ ما أكبر عدد من الأصدقاء يمكنه أن يعطيهم الكرات بالتساوى دون أن يتبقى معه أى كرة؟ ....

ب اكتب التعبير العددى الذى يعبر عن إجمالى عدد الكرات التى قام عاصم بمشاركتها. ....

3 إذا كان مع تلميذ 20 كيسًا من الأرز و40 كيسًا من الفاصوليا لتحضير كراتين الطعام:

أ ما أكبر عدد من الكراتين المتماثلة يمكنه تحضيرها دون أن يتبقى معه شىء؟ ....

ب اكتب تعبيرًا عدديًا يمثل إجمالى عدد أصناف الطعام التى وضعها التلميذ فى الكراتين. ....

4 اشترى مالك 20 قطعة حلوى و10 قطع من الكعك ويريد تحضير أكبر عدد ممكن من الأطباق المتماثلة بحيث تحتوى كل الأطباق على نفس العدد من قطع الكعك وقطع الحلوى ولا يتبقى معه أى قطع:

أ ما أكبر عدد من الأطباق يمكن لمالك تحضيره؟ ....

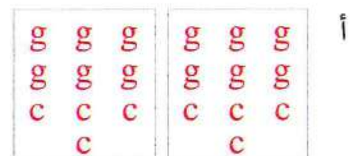
ب اكتب التعبير العددى الذى يمثل إجمالى عدد قطع الكعك وقطع الحلوى فى الأطباق. ....

فكر

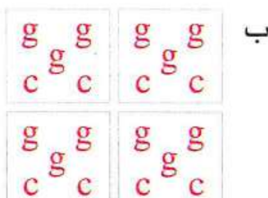
اقرأ ثم اختر الإجابة الصحيحة:

◄ جمعت تلميذة 12 كيسًا من أكياس البقوليات و8 علب من الجبن لتحضير كراتين التبرعات للمحتاجين، استخدم g للإشارة إلى كيس البقوليات و c للإشارة إلى علبة الجبن، ما النموذج الذى يمثل أكبر عدد من الكراتين المتماثلة التى يمكن تكوينها؟

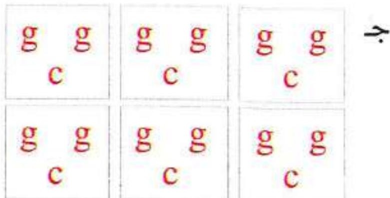
أ



ب



جـ



تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ تقول هند: إن قيمة التعبير العددى (4 + 3) 8 تكافئ قيمة التعبير العددى (8 + 6) 4، هل توافقها؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على حل مسائل كلامية تحتوى على (ع.م.أ).



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 من عوامل العدد 8 العدد .... (القاهرة 2025)

أ 3 ب 4 جـ 5 د 6

2 العدد الذى جميع عوامله الأولية 3 ، 3 ، 2 هو .... (المنيا 2025)

أ 7 ب 12 جـ 18 د 24

3 العدد 510 يقبل القسمة على .... (الجيزة 2025)

أ 2 ب 3 جـ 5 د جميع ما سبق

4 (ع.م.أ) للعددين 12 ، 24 هو .... (القليوبية 2025)

أ 4 ب 6 جـ 12 د 24

ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 العامل المشترك الوحيد لأى عددين أوليين هو .... (الجيزة 2024)

2 العدد 9 مضاعف مشترك أصغر للعددين 3 ، .... (دمياط 2024)

3 (م.م.أ) للعددين 5 ، 6 هو .... (القاهرة 2024)

4 $35 + 42 = 7\ (.............. + 6)$ (الأزهر 2025)

ثالثًا أجب عما يأتى:

1 اكتب أصغر عدد يقبل القسمة على الأعداد (2 ، 3 ، 5) معًا (القليوبية 2025)

....

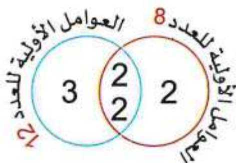
2 جمعت تلميذة 15 كيس سكر و6 زجاجات زيت لتحضير كراتين التبرعات للمحتاجين، (2025)

ما أكبر عدد يمكن تكوينه من الكراتين بحيث تتضمن كل الكراتين العدد نفسه ؟ واكتب تعبيرًا عدديًا مناسبًا.

◄ أكبر عدد من الكراتين = ...

◄ التعبير العددى هو ....

3 من الشكل المقابل: (كفر الشيخ 2025)



أوجد (ع.م.أ) و (م.م.أ) للعددين 8 ، 12

◄ (ع.م.أ) = ... ◄ (م.م.أ) = ...



الدرس 4
تحليل المضاعف المشترك الأصغر



استكشف
أكمل ما يأتى:

1 (م.م.أ) للعددين 3 و 7 هو ....

2 $\frac{15}{......} = \frac{5}{6} = \frac{......}{30}$

تعلم 1 تحليل عمليتى جمع وطرح الكسور الاعتيادية:

مثال (1) اشترى حسام 3 علب من البلح بكل علبة 5 ثمرات متماثلة وأكل بعض البلح من كل علبة، وتبقى من العلب الثلاث الآتى ($\frac{3}{5}$ ، $\frac{1}{5}$ ، $\frac{2}{5}$) من كل علبة، فما الكمية التى أكلها حسام من إجمالى علب البلح؟
وما إجمالى كمية البلح المتبقية من العلب الثلاث؟

الحل

- ما أكله حسام من العلبة الأولى هو $\frac{2}{5}$ من علبة البلح (لأن: $1 - \frac{3}{5} = \frac{5}{5} - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$)
- ما أكله حسام من العلبة الثانية هو $\frac{4}{5}$ من علبة البلح (لأن: $1 - \frac{1}{5} = \frac{5}{5} - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$)
- ما أكله حسام من العلبة الثالثة هو $\frac{3}{5}$ من علبة البلح (لأن: $1 - \frac{2}{5} = \frac{5}{5} - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$)
- إجمالى ما أكله حسام من العلب الثلاث هو $1\frac{4}{5}$ علبة بلح (لأن: $\frac{2}{5} + \frac{4}{5} + \frac{3}{5} = \frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}$)
- إجمالى كمية البلح المتبقية مع حسام هو $1\frac{1}{5}$ علبة بلح (لأن: $3 - 1\frac{4}{5} = \frac{15}{5} - \frac{9}{5} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$)

حل آخر (باستخدام الحساب العقلى)

- إجمالى ما أكله حسام من علب البلح هو $1\frac{4}{5}$ علبة بلح (لأن: $\frac{3}{5} + \frac{4}{5} + \frac{2}{5} = \frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}$)
- إجمالى كمية البلح المتبقية مع حسام هو $1\frac{1}{5}$ علبة بلح (لأن: $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$)

مثال (2) استخدمت بسمة فى عمل الكعك عبوتين متماثلتين؛ إحداهما عبوة تفاح والأخرى عبوة موز، بكل عبوة 16 قطعة، وكان المتبقى معها كما فى الجدول الموضح، ما إجمالى الكمية التى استخدمتها بسمة من العبوتين؟
وما إجمالى الكمية المتبقية معها من العبوتين؟

التفاح	الموز
$\frac{7}{16}$ من العبوة	$\frac{1}{2}$ العبوة

الحل

- ما تم استخدامه من عبوة الموز هو $\frac{1}{2}$ العبوة (لأن: $1 - \frac{1}{2} = \frac{2}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$)
- ما تم استخدامه من عبوة التفاح هو $\frac{9}{16}$ من العبوة (لأن: $1 - \frac{7}{16} = \frac{16}{16} - \frac{7}{16} = \frac{9}{16}$)
- إجمالى الكمية المستخدمة فى صناعة الكعك من العبوتين هو $1\frac{1}{16}$ من العبوتين
(لأن: $\frac{1}{2} + \frac{9}{16} = \frac{8}{16} + \frac{9}{16} = \frac{17}{16} = 1\frac{1}{16}$)
- إجمالى الكمية المتبقية من العبوتين هو $\frac{15}{16}$ من العبوة
(لأن: $\frac{1}{2} + \frac{7}{16} = \frac{8}{16} + \frac{7}{16} = \frac{15}{16}$)

لاحظ أن
- الكسر $\frac{1}{2}$ يكافئ $\frac{8}{16}$

مفردات أساسية:
- مقام مشترك – مضاعف مشترك أصغر (م.م.أ).

تعلم 2 استخدام المضاعف المشترك الأصغر (م . م . أ) لتكوين مقام مشترك:

مثال (3) أوجد ناتج كل مما يأتى:

1 $\frac{1}{4}+\frac{1}{12}=$ ....

2 $\frac{1}{5}+\frac{1}{8}=$ ....

3 $1\frac{2}{3}+2\frac{1}{4}=$ ....

4 $1-\frac{2}{9}=$ ....

5 $\frac{5}{7}-\frac{3}{8}=$ ....

6 $1\frac{1}{12}-\frac{5}{9}=$ ....

الحل

1 حيث إن (م.م.أ) للمقامين 4 و 12 هو 12

وبالتالى فإن: $\frac{1}{4}=\frac{3}{12}$

$\frac{1}{4}+\frac{1}{12}=\frac{3}{12}+\frac{1}{12}=\frac{4}{12}=\frac{1}{3}$

2 حيث إن (م.م.أ) للمقامين 5 و 8 هو 40

وبالتالى فإن: $\frac{1}{5}=\frac{8}{40}$ ، $\frac{1}{8}=\frac{5}{40}$

$\frac{1}{5}+\frac{1}{8}=\frac{8}{40}+\frac{5}{40}=\frac{13}{40}$

3 حيث إن (م.م.أ) للمقامين 3 و 4 هو 12

وبالتالى فإن: $1\frac{2}{3}=1\frac{8}{12}$ ، $2\frac{1}{4}=2\frac{3}{12}$

$1\frac{2}{3}+2\frac{1}{4}=1\frac{8}{12}+2\frac{3}{12}=3\frac{11}{12}$

4 $1-\frac{2}{9}=\frac{9}{9}-\frac{2}{9}=\frac{7}{9}$

5 حيث إن (م.م.أ) للمقامين 7 و 8 هو 56

وبالتالى فإن: $\frac{5}{7}=\frac{40}{56}$ ، $\frac{3}{8}=\frac{21}{56}$

$\frac{5}{7}-\frac{3}{8}=\frac{40}{56}-\frac{21}{56}=\frac{19}{56}$

6 حيث إن (م.م.أ) للمقامين 12 و 9 هو 36

وبالتالى فإن: $1\frac{1}{12}=\frac{13}{12}=\frac{39}{36}$ ، $\frac{5}{9}=\frac{20}{36}$

$1\frac{1}{12}-\frac{5}{9}=\frac{39}{36}-\frac{20}{36}=\frac{19}{36}$

مثال (4) لدى كل من عبير وثريا ثمار بطيخ متماثلة فى الحجم، فإذا كان مع عبير ثمرتا بطيخ كل منهما مقسمة لـ 8 أجزاء متساوية وأكلت منها ما يمثل $1\frac{3}{8}$ ، ولدى ثريا ثمرة بطيخ مقسمة لـ 3 أجزاء متساوية، وأكلت منها ما يمثل $\frac{2}{3}$ ،

فما إجمالى كمية البطيخ التى أكلتها كل من ثريا وعبير؟

الحل

ما أكلته عبير = $1\frac{3}{8}$ ، ما أكلته ثريا = $\frac{2}{3}$ (م . م . أ) للمقامين 3 ، 8 هو 24

وبالتالى فإن: إجمالى كمية البطيخ التى أكلتها كل منهما = $2\frac{1}{24}$ بطيخة.

(لأن: $1\frac{3}{8}+\frac{2}{3}=1\frac{9}{24}+\frac{16}{24}=1\frac{25}{24}=2\frac{1}{24}$)

س سؤال ؟

أوجد ناتج ما يأتى:

1 $3\frac{1}{7}+1\frac{1}{2}=$ ....

2 $\frac{9}{11}-\frac{1}{3}=$ ....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى إيجاد ناتج جمع أو طرح كسور غير متحدة المقام باستخدام (م.م.أ).



على الدرس 4



تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 أوجد ناتج جمع ما يلى مستخدمًا (م.م.أ) للمقامات فى أبسط صورة:

1 $\frac{1}{5}+\frac{2}{5}=$ ....

2 $\frac{4}{7}+\frac{3}{7}=$ ....

3 $4\frac{7}{9}+1\frac{5}{9}=$ ....

4 $\frac{1}{5}+\frac{1}{8}=$ ....

5 $\frac{7}{12}+\frac{1}{4}=$ ....

6 $\frac{7}{10}+\frac{5}{6}=$ ....

7 $1\frac{1}{12}+\frac{1}{2}=$ ....

8 $3\frac{4}{5}+2\frac{1}{6}=$ ....

9 $2\frac{7}{9}+1\frac{1}{3}=$ ....

2 أوجد ناتج طرح ما يلى مستخدمًا (م.م.أ) للمقامات فى أبسط صورة:

1 $\frac{9}{10}-\frac{6}{10}=$ ....

2 $2\frac{4}{5}-1\frac{2}{5}=$ ....

3 $1\frac{1}{7}-\frac{2}{7}=$ ....

4 $\frac{8}{11}-\frac{1}{3}=$ ....

5 $\frac{3}{6}-\frac{4}{9}=$ ....

6 $\frac{5}{6}-\frac{7}{10}=$ ....

7 $1\frac{1}{12}-\frac{5}{9}=$ ....

8 $4\frac{5}{7}-2\frac{3}{10}=$ ....

9 $2\frac{3}{5}-2\frac{1}{6}=$ ....

3 اختر الإجابة الصحيحة:

1 المضاعف المشترك الأصغر للعددين 12 ، 18 هو .... (12 ، 9 ، 36 ، 3)

2 $\frac{1}{4}+\frac{3}{8}=$ .... (باستخدام (م.م.أ) للمقامين) ($\frac{4}{4}$ ، $\frac{5}{8}$ ، $\frac{4}{8}$ ، $\frac{4}{12}$)

3 $\frac{1}{2}-\frac{1}{3}=$ .... (باستخدام (م.م.أ) للمقامين) ($\frac{4}{6}$ ، $\frac{3}{6}$ ، $\frac{1}{6}$ ، $\frac{5}{6}$)

4 $\frac{5}{7}+$ .... $=\frac{3}{4}$ ($\frac{1}{7}$ ، $\frac{1}{28}$ ، $\frac{1}{8}$ ، $\frac{1}{11}$)

5 اشترى مالك علبة فاكهة بها 8 ثمرات فإذا أكل منها ما يمثل $\frac{3}{8}$ العلبة،

فإن عدد الثمرات المتبقية هو .... ثمرات. (11 ، 24 ، 3 ، 5)

4 أكمل ما يأتى:

1 (م . م . أ) للعددين 4 ، 12 هو ....

2 (م . م . أ) للعددين 5 ، 8 هو ....

3 أصغر مقام مشترك للكسرين $\frac{5}{6}$ ، $\frac{7}{9}$ هو ....

4 أصغر مقام مشترك للكسرين $\frac{1}{8}$ ، $\frac{1}{4}$ هو ....

5 $\frac{4}{7}-\frac{2}{5}=$ ....

6 $\frac{3}{4}+\frac{2}{4}+\frac{3}{4}+\frac{1}{4}=$ ....

إرشادات لولى الأمر:

● درب ابنك على جمع وطرح الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية غير متحدة المقام.

5 اقرأ ثم أجب:

1 اشترى رامى عبوة من التمر بها 16 تمرة، تناول منها تمرة واحدة ثم تذكر أنه يدين لصديقه بنصف عبوة التمر الكاملة،

أجب عما يأتى:

أ ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل ما يدين به رامى لصديقه؟

....

ب بعد إعطاء صديقه (ما يدين له به)، ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل المقدار المتبقى من عبوة التمر؟

....

2 إذا كان لدى محمد و4 من أصدقائه 5 عبوات بكل منها 4 ثمرات متماثلة من فاكهة الخوخ، أخذ كل منهم عددًا من الثمرات لصنع عصير، وكانت الأجزاء المتبقية من كل عبوة هى $\left[\frac{2}{4}\ ،\ \frac{3}{4}\ ،\ \frac{1}{4}\ ،\ \frac{2}{4}\ ،\ \frac{3}{4}\right]$

إذا كنت تريد إعادة تعبئة الأجزاء المتبقية من الفاكهة لتحضير عبوات كاملة من فاكهة الخوخ،

فما العدد الكسرى الذى يمثل عدد العبوات الكاملة المتبقية؟

....

....

3 إذا كان لديك 4 عبوات بكل منها 8 ثمرات متماثلة من فاكهة الموز واستخدمت من كل عبوة جزءًا وكانت الأجزاء المتبقية من كل عبوة هى: $\left[\frac{7}{8}\ ،\ \frac{5}{8}\ ،\ \frac{2}{8}\ ،\ \frac{3}{8}\right]$

فما العدد الكسرى الذى يمثل عدد العبوات الكاملة للكميات المستخدمة؟

....

....

4 إذا كان لديك عبوة من فاكهة الأناناس تحتوى على 12 ثمرة، وتناولت ثمرتين منها وتريد أن تعطى صديقك نصف العبوة الكاملة.

أ فما عدد الثمار التى يجب عليك إعطاؤها لصديقك؟

....

ب بعد إعطاء صديقك نصيبه، ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل المقدار المتبقى من عبوة الفاكهة؟

....

فكر

◂ كون كسورًا اعتيادية خاصة بك فى صورة $\frac{a}{b} + \frac{c}{d}$ وأوجد قيمة المجموع مع مراعاة ما يلى:

- تمثل القيم a ، b ، c ، d أعدادًا مختلفة بين 2 ، 12 بحيث تكون قيمة كل كسر اعتيادى أقل من $\frac{1}{2}$
- مجموع الكسرين الاعتياديين أكبر من $\frac{1}{2}$

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◂ يقول خالد: إن مجموع الكسرين الاعتياديين $\frac{1}{12}$ و $\frac{1}{4}$ هو $\frac{4}{12}$، هل توافقه؟

أوافق ○ لا أوافق ○ السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على حل المسائل الكلامية التى تحتوى على جمع وطرح الكسور الاعتيادية.



أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 العدد 333 يقبل القسمة على .... (3 ، 4 ، 6 ، 7) (الشرقية 2025)

2 العدد .... يقبل القسمة على 2 و 3 معًا. (101 ، 11 ، 54 ، 20) (كفر الشيخ 2025)

3 العدد الذى يقبل القسمة على 2 و 5 و 10 يكون رقم آحاده .... (0 ، 1 ، 2 ، 5) (الجيزة 2025)

4 العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ) للعددين 3، 11 هو .... (33 ، 3 ، 11 ، 1) (المنوفية 2024)

5 $4(2+3) =$ .... (8 ، 5 ، 20 ، 16) (قنا 2025)

6 (م.م.أ) للعددين 6 ، 3 هو .... (6 ، 12 ، 4 ، 2) (بنى سويف 2025)

7 أصغر عدد يمكن إضافته إلى العدد 123 ليقبل القسمة على 5 هو .... (3 ، 2 ، 5 ، 7) (الدقهلية 2025)

8 المضاعف المشترك الأصغر لمقامى الكسرين $\frac{5}{12}$ ، $\frac{1}{4}$ هو .... (48 ، 14 ، 12 ، 4) (دمياط 2025)

9 أى زوج من أزواج الأعداد التالية تكون أولية فيما بينها؟ .... (الجيزة 2024)

(6 و 15 ، 8 و 27 ، 4 و 12 ، 36 و 18)

ثانيًا أجب عما يأتى:

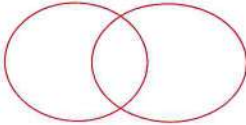
1 لدى إبراهيم $\frac{3}{4}$ لتر من العصير، شرب منها $\frac{2}{6}$ لتر، ما عدد اللترات المتبقية؟ (المنيا 2025)

....

2 مع أحمد $\frac{3}{5}$ من قالب الشوكولاتة ولدى محمد $\frac{1}{4}$ من نفس القالب، أوجد إجمالى ما معهما. (الدقهلية 2025)

....

3 حلل العددين 36 ، 24 إلى عواملهم الأولية فى مخطط ڤن المقابل، ثم أجب: (المنوفية 2025)



- (ع.م.أ) للعددين 36 ، 24 هو ....
- (م.م.أ) للعددين 36 ، 24 هو ....

4 أوجد ناتج : $\frac{5}{6} - \frac{3}{8} =$ .... (القاهرة 2025)

....

5 من مخطط ڤن المقابل أوجد قيمة A و B، ثم أوجد (ع.م.أ)، (م.م.أ) لهما. (الجيزة 2025)

- A = ...
- B = ...
- (ع.م.أ) = ...
- (م.م.أ) = ...

6 أوجد ناتج: $3\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4} =$ .... (الأزهر 2025)

....

7 وزع تاجر 14 زجاجة حليب و 6 زجاجات عصير على صناديق تحتوى على العدد نفسه من زجاجات الحليب والعصير، ما أكبر عدد من الصناديق يمكن للتاجر تكوينها؟ واكتب التعبير العددى الذى يعبر عن الموقف. (الدقهلية 2024)

....

اختبار الأضواء 1 على الوحدة الأولى



30

أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

9

1 العدد 135 يقبل القسمة على .... (2 ، 5 ، 6 ، 4) (كفر الشيخ 2025)

2 العدد الذى جميع عوامله الأولية (2 ، 2 ، 5) هو .... (9 ، 20 ، 10 ، 19) (الأزهر 2025)

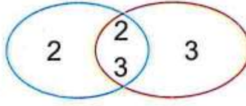
3 (م.م.أ) للعددين 15 ،6 هو .... (30 ، 12 ، 15 ، 3) (الدقهلية 2024)

4 (م.م.أ) للعددين 4 ،8 هو .... (6 ، 8 ، 4 ، 2) (بنى سويف 2025)

5 $12 + 18 = 6 \times (.......... + 3)$ (5 ، 4 ، 3 ، 2) (المنيا 2025)

6 إذا كان: $9 = 5 \div a$، فإن قيمة a تساوى .... (45 ، 14 ، 59 ، 75) (القاهرة 2025)

7 من شكل ڤن المقابل: (بورسعيد 2024)



(ع.م.أ) = ... (6 ، 36 ، 12 ، 18)

8 $14 + 21 = 7 \times (.......... + 3)$ (6 ، 7 ، 2 ، 5) (المنيا 2025)

9 العدد .... يقبل القسمة على 6 (350 ، 372 ، 415 ، 327) (القاهرة 2025)

ثانيًا أجب عما يأتى:

21

1 أوجد (ع.م.أ) للعددين 16 ،20 (البحيرة 2025)

....

2 أوجد ناتج: $\frac{1}{5} + \frac{1}{8} =$ .... (القاهرة 2025)

....

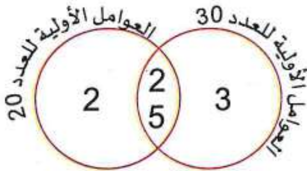
3 حلل العدد 32 إلى عوامله الأولية . (القليوبية 2025)

....

4 أوجد (م.م.أ) للعددين 10 ،12 (كفر الشيخ 2025)

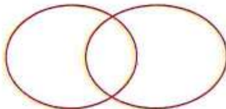
....

5 أوجد (ع.م.أ) و(م.م.أ) للعددين الموضحين على مخطط ڤن المقابل. (الجيزة 2024)



....

6 أوجد (ع.م.أ) و(م.م.أ) للعددين 12 ،8 مستخدمًا شكل ڤن. (الأزهر 2025)



....

7 وزع تاجر 18 زجاجة حليب و30 علبة عصير على صناديق تحتوى العدد نفسه من زجاجات الحليب و علب العصير،
أوجد أكبر عدد من الصناديق يمكن للتاجر تكوينها. (كفر الشيخ 2025)

....



أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

9

1 أصغر مقام مشترك للكسرين $\frac{2}{3}$، $\frac{3}{6}$ هو .... (6 ، 40 ، 15 ، 8) (القاهرة 2025)

2 (م.م.أ) للعددين 2، 3 هو .... (8 ، 6 ، 5 ، 2) (المنيا 2025)

3 العدد 805 يقبل القسمة على العدد .... (2 ، 3 ، 6 ، 5) (السويس 2025)

4 $1\frac{2}{5} + 1\frac{3}{5} =$ .... ($2\frac{2}{10}$ ، 3 ، $\frac{1}{5}$ ، $1\frac{1}{5}$) (الشرقية 2024)

5 جميع الأعداد التي تقبل القسمة على 2 و 5 معًا تقبل أيضًا القسمة على العدد .... (10 ، 6 ، 4 ، 5) (الجيزة 2025)

6 العدد الذى جميع عوامله الأولية (2 ، 3 ، 5) هو .... (4 ، 10 ، 20 ، 30) (كفرالشيخ 2025)

7 $35 + 42 = 7 \times (6 + \text{..............})$ (8 ، 5 ، 7 ، 6) (المنيا 2025)

8 العدد .... يقبل القسمة على 2 و 5 و 10 (17 ، 40 ، 25 ، 8) (الإسماعيلية 2025)

9 (ع.م.أ) للعددين 8، 10 هو .... (2 ، 4 ، 12 ، 6) (بنى سويف 2025)

ثانيًا أجب عما يأتى:

21

1 أوجد (ع.م.أ) و (م.م.أ) للعددين 20، 40 (القليوبية 2025)

◄ (ع.م.أ) = ... ◄ (م.م.أ) = ...

2 يراد توزيع 24 كيلو جرامًا من السكر و 36 زجاجة زيت على كراتين بحيث تحتوى كل كرتونة على نفس العدد من السكر وزجاجات الزيت، أوجد أكبر عدد من الكراتين يمكن تكوينها واكتب تعبيرًا عدديًا يعبر عن ذلك. (الدقهلية 2025)

◄ أكبر عدد من الكراتين هو .... ◄ التعبير العددى هو ....

3 لدى محمد 12 قلمًا و 18 مسطرة، يريد توزيعها على أصدقائه بحيث يحصل كل صديق على نفس العدد من الأقلام والمساطر، ما أكبر عدد من الأصدقاء يمكن التوزيع عليهم؟ (موضحًا خطوات الحل) (المنوفية 2025)

....

4 أوجد ناتج: $3\frac{1}{3} + 1\frac{1}{4} =$ ...... (الأزهر 2025)

....

5 لدى إبراهيم $\frac{5}{8}$ لتر من العصير، شرب منه $\frac{1}{2}$ لتر، ما عدد اللترات المتبقية من العصير؟ (المنيا 2025)

....

6 مع معلم 255 قلمًا، فهل يمكنه توزيعهم بالتساوى على 6 تلاميذ بدون وجود باقٍ؟ (مع ذكر السبب) (دمياط 2025)

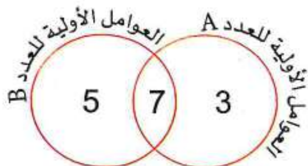
....

7 من مخطط فن المقابل أوجد قيمة A ، B، ثم أوجد (ع.م.أ) لهما: (القاهرة 2025)

◄ A = ...

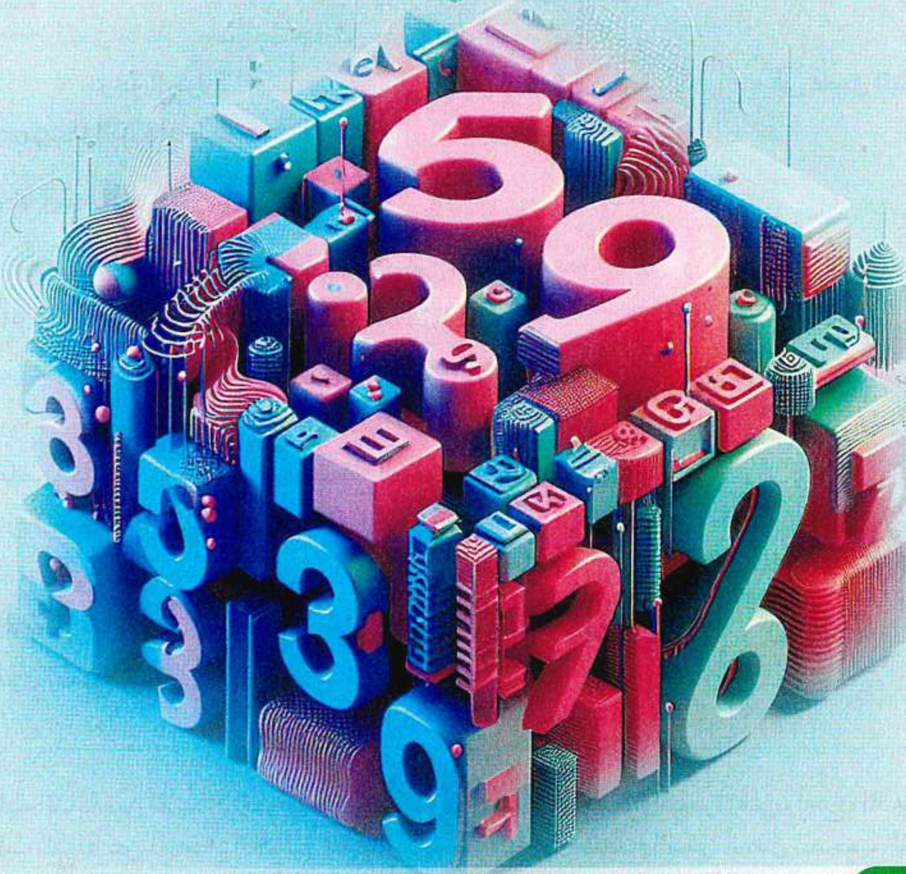
◄ B = ...

◄ (ع.م.أ) = ...



الوحدة
2

الأعداد النسبية



المفهوم الأول: استكشاف خط الأعداد

الدرس الأول: استخدام خط الأعداد لوصف البيانات:

- يدرك التلميذ أن خط الأعداد يتضمن الأعداد السالبة التى يمكن استخدامها لتمثيل مواقف حياتية.
- يحدد التلميذ النقاط التى تمثل أعدادًا موجبة أو سالبة على خط الأعداد.

الدرس الثانى: استخدام خط الأعداد والرموز لمقارنة الأعداد:

- يناقش التلميذ المواضع النسبية عن طريق تحديد النقاط التى تمثل أعدادًا موجبة أو سالبة على خط الأعداد.
- يستخدم التلميذ النشاط الرقمى التفاعلى لاكتشاف الأعداد المتعاكسة.

المفهوم الثانى: استكشاف الأعداد النسبية

الدرس الثالث: تحليل الأعداد النسبية باستخدام النماذج:

- يستخدم التلميذ مخطط فُن لإدراك مفهوم نظام الأعداد.
- يتحقق التلميذ من تماثل خط الأعداد ويستخدم الأعداد المتقابلة (المتعاكسة) من خلال موقف حياتى وهو لعبة شد الحبل.

الدرس الرابع: مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها:

- يستخدم التلميذ الأعداد النسبية لتمثيل مواقف حياتية، ثم يرتب القيم من الأصغر إلى الأكبر.

المفهوم الثالث: تفسير القيمة المطلقة واستخدامها

الدرسان الخامس والسادس: • استكشاف القيمة المطلقة. • مقارنة القيم المطلقة

- يمثل التلميذ المسافة من مواقف حياتية تتعلق بقفزات الأسماك ومقابلة الأصدقاء عند أحواض الأسماك.
- يفهم التلميذ معنى القيمة المطلقة على خط الأعداد.
- يقارن التلميذ بين القيم المطلقة باستخدام الرموز.
- يفسر التلميذ استخدام القيمة المطلقة من خلال مواقف حياتية تتضمن النقود ودرجات الحرارة.





المفهوم الأول الدرس 1

استخدام خط الأعداد لوصف البيانات

استكشف

أكمل ما يأتى باستخدام (تقل – تزداد):

- درجة الحرارة .... فى فصل الصيف و .... فى فصل الشتاء.

تعلم 1 مجموعة الأعداد الصحيحة:

الأعداد الصحيحة تنقسم إلى:

1 الأعداد الصحيحة الموجبة: هى أعداد لها قيمة أكبر من الصفر.

مثل ارتفاع جبل فوق مستوى سطح البحر 50 مترًا.

ويعبر عنها بـ 50 وتقرأ: موجب 50

2 الأعداد الصحيحة السالبة: هى أعداد لها قيمة أقل من الصفر.

مثل انخفاض غواصة تحت مستوى سطح البحر بعمق 200 متر.

ويعبر عنها بـ 200– وتقرأ: سالب 200

3 الصفر: هو عدد صحيح يعبر عن عدم وجود شىء.

أى أنه لا يعبر عن زيادة أو نقصان؛ لذلك فهو ليس موجبًا وليس سالبًا.

مثل مستوى سطح البحر.

موجب (+)

صفر (مستوى سطح البحر)

سالب (–)

لاحظ أن

- بعض الكلمات الدالة عن الأعداد الموجبة: مكسب، فوق مستوى سطح البحر، أعلى، أودع، للأمام.
- بعض الكلمات الدالة عن الأعداد السالبة: خسارة، تحت مستوى سطح البحر، أسفل، سحب، للخلف.
- كلمات دالة على الصفر: تعادل، عند مستوى سطح البحر.

مثال (1) اكتب العدد الصحيح الذى يعبر عن كل موقف مما يأتى:

1 درجة حرارة مدينة القاهرة 18 درجة مئوية فوق الصفر.

2 خسر تاجر 2,000 جنيه فى إحدى الصفقات التجارية.

3 تعادل فريقان بدون أهداف فى إحدى مباريات كرة القدم.

4 فاز طالب بمبلغ 300 جنيه فى إحدى المسابقات.

5 سحب محمد من حسابه البنكى مبلغ 1,000 جنيه.

6 حفر عمال بئرًا للمياه بعمق 90 مترًا تحت مستوى سطح البحر.

الحل

1 18   2 2,000 –   3 0   4 300   5 1,000 –   6 90 –

سؤال 1

اكتب العدد الصحيح الذى يعبر عن كل موقف مما يأتى:

1 انخفضت درجة الحرارة فى إحدى المدن 5 درجات مئوية تحت الصفر. (..................)

2 ربح خالد 175 جنيهًا فى إحدى المسابقات الرياضية. (..................)

3 أودعت داليا 3,000 جنيه فى رصيدها بالبنك. (..................)

مفردات أساسية:

- خط الأعداد – أعداد صحيحة موجبة – أعداد صحيحة سالبة.

تعلم 2 استكشاف خط الأعداد:

- ينقسم خط الأعداد الصحيحة إلى 3 مجموعات من الأعداد وهى:

1 الأعداد الصحيحة الموجبة　　2 الصفر　　3 الأعداد الصحيحة السالبة

ويمكن تمثيلها كالآتى:



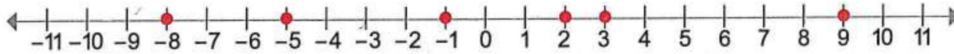
من خط الأعداد السابق، نجد أن:

- خط الأعداد يمتد من كلا طرفيه إلى ما لانهاية، حيث إن الأعداد لا تنتهى.
- المسافات بين كل عددين صحيحين متتاليين على خط الأعداد تكون متساوية.
- الأعداد الممثلة على خط الأعداد تكون مرتبة تصاعديًا من اليسار إلى اليمين وتنازليًا من اليمين إلى اليسار.
- الأعداد الصحيحة الموجبة هى: 1، 2، 3، 4، 5، 6، ....
- الأعداد الصحيحة السالبة هى: −1، −2، −3، −4، −5، −6، ....
- الأعداد التى يمين الرقم 0 تسمى بالأعداد الموجبة بينما الأعداد التى يسار الرقم 0 تسمى بالأعداد السالبة.

مثال (2) حدد الأعداد الآتية على خط الأعداد، ثم رتبها تصاعديًا:

−5 ، 2 ، 9 ، −8 ، −1 ، 3

الحل



الترتيب هو: −8 , −5 , −1 , 2 , 3 , 9

مثال (3) اكتب العدد الصحيح التالى مباشرة والعدد الصحيح السابق مباشرة لكل مما يأتى:

1 4　　2 −5　　3 0　　4 −8

الحل

	العدد الصحيح السابق مباشرة	العدد	العدد الصحيح التالى مباشرة
1	3	4	5
2	−6	−5	−4
3	−1	0	1
4	−9	−8	−7

س سؤال 2 ؟

أكمل ما يأتى:

1 العدد الصحيح التالى مباشرة للعدد −1 هو ....
2 العدد الصحيح السابق مباشرة للعدد −7 هو ....
3 العدد الصحيح المحصور بين −9 و −7 هو ....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى تمثيل وتحديد الأعداد الصحيحة على خط الأعداد، وكذلك أخبره أنه يمكن أن يكون لخط الأعداد مقاييس متدرجة مختلفة.



تدرب على الدرس 1



تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 اكتب عددًا صحيحًا يعبر عن كل موقف من المواقف الآتية:

1 درجة الحرارة بمدينة موسكو 5 درجات تحت الصفر. (..........................)

2 ارتفاع جبل 70 مترًا فوق مستوى سطح البحر. (..........................)

3 غواصة تتحرك على عمق 150 مترًا تحت مستوى سطح البحر. (..........................)

4 خسرت شركة فى البورصة 9 مليارات جنيه. (..........................)

5 سحب معاذ من رصيده مبلغ 300 جنيه. (..........................)

6 ربح تاجر 9,000 جنيه فى إحدى الصفقات التجارية. (..........................)

2 أكمل الجدول التالى كما بالمثال:

	العدد التالى له مباشرة	العدد	العدد السابق له مباشرة
مثال	−11	−12	−13
1	....	−9	....
2	....	0	....
3	....	12	....
4	....	....	−8
5	−15	....	....

3 أكمل ما يأتى:

1 العدد الصحيح الذى يمثل الموقف «مكسب 100 جنيه» هو ....

2 العدد الصحيح الذى يمثل الموقف «خسارة 50 جنيه» هو ....

3 العدد الصحيح التالى مباشرة للعدد 4− هو .... ، بينما العدد الصحيح السابق له مباشرة هو ....

4 العدد الصحيح المحصور بين 2− و 4− هو ....

4 اكتب الأعداد الصحيحة المحصورة بين كل عددين فيما يلى كما بالمثال:

مثال: −1 ، 3 ⟶ 0 ، 1 ، 2

1 6 ، −2 ⟶ ....

2 5 ، −1 ⟶ ....

3 0 ، −7 ⟶ ....

4 11 ، −1 ⟶ ....

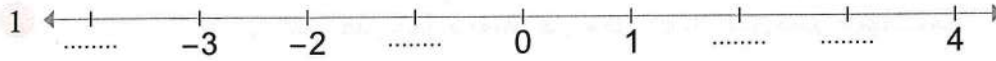
5 −3 ، 3 ⟶ ....

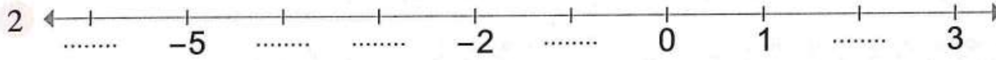
6 −7 ، −2 ⟶ ....

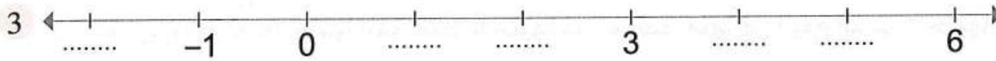
إرشادات لولى الأمر:

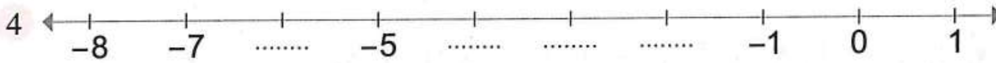
● درب ابنك على أن يحدد الأعداد الصحيحة السالبة والموجبة من المواقف الحياتية.

5 اكتب الأعداد الناقصة على خط الأعداد فيما يلى:

1 

2 

3 

4 

6 حدد موضع الأعداد الآتية على خط الأعداد:

1 −3، −2، −1، 0، 1

2 4، −1، 2، 6، −4



3 −2، 0، −1، 7

4 3، 0، −1، −2



7 يوضح الجدول التالى نقطة تجمد بعض السوائل بالدرجة السيليزية، لاحظ الجدول ثم أجب:

السائل	زيت ذرة	ماء عذب	ماء البحر	زيت فول سودانى	عصير البرتقال
نقطة التجمد بالدرجة السيليزية	−20	0	−2	3	−6

1 حدد موضع الأعداد التى تمثل نقاط التجمد على خط الأعداد.



2 أى سائل لديه أعلى نقطة تجمد؟

....

3 أى سائل لديه أدنى نقطة تجمد؟

....

4 رتب السوائل حسب نقطة تجمدها من الأدنى إلى الأعلى.

الترتيب هو: ....، ....، ....، ....، ....

إرشادات لولى الأمر:

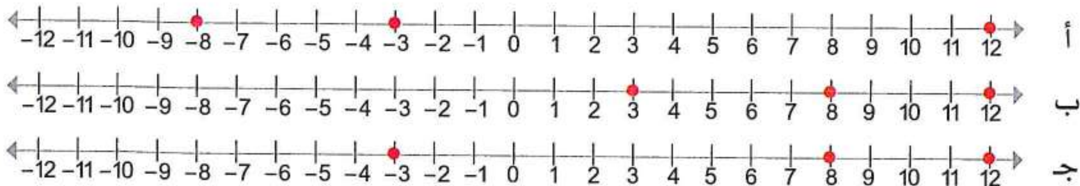
- درب ابنك على تحديد الأعداد الصحيحة على خط الأعداد.

8 اختر الإجابة الصحيحة:

1 تسبح سمكة فى البحر على عمق 5 أمتار، فإن خط الأعداد الذى يمثل الموقف هو ....



2 مع يونس مبلغ 12 جنيهًا أنفق منها 8 جنيهات، ثم أنفق منها فى اليوم التالى 3 جنيهات، فإن خط الأعداد الذى يمثل ما مع يونس وما أنفقه فى اليومين هو ....



3 تتحرك طائرة على ارتفاع 180 م، فإن العدد الصحيح الذى يعبر عن ذلك هو ....

(80 ، 100 ، 180 ، −180)

4 تتحرك غواصة على عمق 16 م، فإن العدد الصحيح الذى يعبر عن ذلك هو .... (16 ، 17 ، 10 ، −16)

5 درجة حرارة مدينة ما تصل إلى 4 درجات تحت الصفر، فإن العدد الصحيح الذى يعبر عن ذلك هو ....

(−10 ، −4 ، 4 ، 10)

6 اشترى عامر بضاعة بمبلغ 6,000 جنيه وباعها بنفس المبلغ، فإن العدد الصحيح الذى يعبر عن المكسب هو ....

(0 ، −10 ، −6,000 ، 6,000)

7 الأعداد الصحيحة التى تقع على يمين العدد 0 على خط الأعداد تسمى أعداد صحيحة ....

(سالبة ، موجبة ، صفرية ، متساوية)

8 العدد الصحيح السابق مباشرة للعدد −5 على خط الأعداد هو .... (−4 ، −6 ، 4 ، 6)

9 العدد الصحيح التالى مباشرة للعدد −3 هو .... (−1 ، −2 ، −4 ، −6)

فكر أكمل ما يأتى:

- انتهت مباراة بين فريقين بالتعادل فإنه يمكننا التعبير عن الموقف بالعدد الصحيح ....

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

- تقول علا: إن الصفر عدد صحيح موجب، هل توافقها؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى التعبير عن مواقف مختلفة باستخدام الأعداد الموجبة والأعداد السالبة.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 العدد −2 يقع مباشرة على يمين العدد .... على خط الأعداد. (الأزهر 2025)

أ −3 ب 1 جـ 0 د −5

2 جميع الأعداد التالية أصغر من −4 فيما عدا .... (المنوفية 2025)

أ −10 ب −2 جـ −5 د −7

3 أى الأعداد الصحيحة التالية ينحصر بين العددين الصحيحين −3 ، 2 ؟ .... (الدقهلية 2025)

أ −6 ب −3 جـ −2 د 3

4 الأعداد الصحيحة الأقل من الصفر تمثل .... (الجيزة 2025)

أ أعدادًا موجبة ب أعدادًا سالبة جـ أعدادًا طبيعية د أعداد عدٍّ

ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 انخفاض درجة الحرارة 8 درجات مئوية تحت الصفر يمثلها العدد .... (دمياط 2024)

2 عدد صحيح غير سالب وغير موجب هو .... (الأزهر 2025)

3 العدد الصحيح التالى مباشرة للعدد الصحيح −8 هو .... (2025)

4 اشترى أحمد قميصًا ، وتم خصم 15 جنيهًا من ثمنه ، فإن العدد الصحيح الذى يعبر عن الخصم هو .... (2025)

ثالثًا أجب عما يأتى:

1 حدد مواضع الأعداد (3 ، 0 ، −3) على خط الأعداد. (2025)

−5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5

2 ماهو العدد الصحيح الذى يعبر عن ارتفاع مبنى سكنى 12 مترًا فوق مستوى سطح البحر؟ (2025)

....

3 اكتب الأعداد الصحيحة المحصورة بين كل مما يأتى: (2025)

أ 6 ، −2 .... ب 1 ، −1 ....




الدرس 2
استخدام خط الأعداد والرموز لمقارنة الأعداد

استكشف
الجدول التالى يوضح درجات الحرارة الصغرى فى بعض المدن بالدرجة السيليزية:

المدينة	القاهرة	لندن	برشلونة	بروكسل	باريس	ميونخ	موسكو
درجة الحرارة	5	−3	0	−1	3	−4	4

◄ لاحظ الجدول السابق ثم اختر خط الأعداد الصحيح الذى يعبر عن التمثيل الصحيح لكل درجة حرارة:

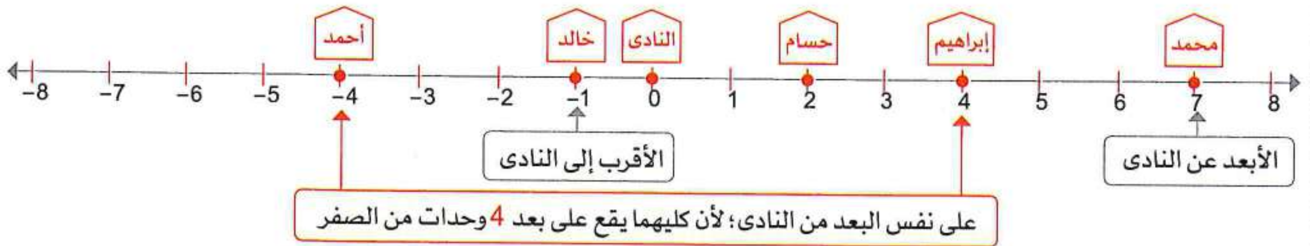


تعلم 1 مقارنة الأعداد الصحيحة باستخدام خط الأعداد:

◄ الجدول المقابل يوضح موضع منزل كل تلميذ بالمسافة التى تبعده عن النادى الذى تمثله النقطة 0 على خط الأعداد (علمًا بأن جميع الأماكن تقع على خط مستقيم واحد)

الاسم	أحمد	حسام	خالد	محمد	إبراهيم
موضع المنزل	−4	2	−1	7	4

◄ ويمكن تحديد موضع منزل كل تلميذ بالنسبة للنادى على خط الأعداد كالآتى:



ومن خط الأعداد السابق، نلاحظ أن:

◄ التلاميذ الذين تمثل مواضع منازلهم بأعداد سالبة هم: خالد و أحمد.

◄ التلاميذ الذين تمثل مواضع منازلهم بأعداد موجبة هم: حسام و إبراهيم و محمد.

◄ منزل التلميذ الذى يقع يمين النادى، ولكنه الأقرب إلى النادى هو: حسام.

◄ المسافة بين موضع منزل محمد وموضع النادى على خط الأعداد هى: 7 وحدات.

تعلم 2 مقارنة الأعداد الصحيحة باستخدام رموز التباين (> أو <):

بملاحظة خط الأعداد التالى:



نجد أن:

◄ العدد 4 أكبر من العدد −1

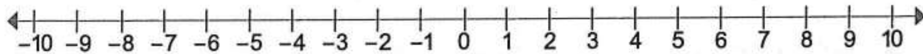
◄ العدد 0 أكبر من العدد −2

◄ العدد −3 أقل من العدد 3

◄ العدد −6 أقل من العدد −5

مفردات أساسية:
● خط الأعداد – المعكوس الجمعى للعدد.

مثال (1) قارن بوضع علامة (< أو >) مستخدمًا خط الأعداد التالى:



1 −3 .... 5 | 2 4 .... −1 | 3 0 .... −5

4 −6 .... −2 | 5 −3 .... −4 | 6 −8 8

الحل

1 < | 2 > | 3 > | 4 < | 5 > | 6 <



لاحظ أن

- أصغر عدد صحيح موجب هو 1
- أكبر عدد صحيح سالب هو 1−
- أكبر عدد صحيح غير موجب هو الصفر
- أصغر عدد صحيح غير سالب هو الصفر
- أى عدد موجب أكبر من أى عدد سالب
- الصفر أكبر من أى عدد سالب
- إذا كان a, b يمثلان عددين على خط الأعداد المقابل، فإن: $a < b$

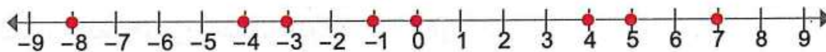


- كلما زاد العدد السالب قلت قيمته، فمثلًا: العدد 5− أقل من العدد 2−

مثال (2) حدد مواضع الأعداد التالية على خط الأعداد ثم رتبها تصاعديًا وتنازليًا:

4 ، −8 ، −1 ، 0 ، −4 ، 7 ، 5 ، −3

الحل



الترتيب التصاعدى: −8 , −4 , −3 , −1 , 0 , 4 , 5 , 7

الترتيب التنازلى: 7 , 5 , 4 , 0 , −1 , −3 , −4 , −8

سؤال 1

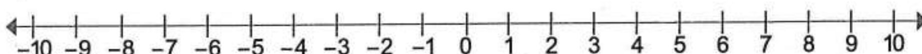
1 قارن بين الأعداد الآتية بوضع (< أو >):

1 −7 .... −3 | 2 8 .... 0 | 3 3 4

4 2 .... −9 | 5 −6 .... 0 | 6 2 .... −2

2 حدد مواضع الأعداد الآتية على خط الأعداد ثم رتبها تصاعديًا:

−7 ، 2 ، 0 ، −1 ، −3 ، 5



الترتيب التصاعدى هو: .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

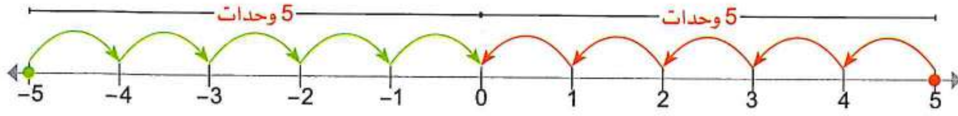
إرشادات لولى الأمر:

- وضح لابنك أن خسارة 8 جنيهات أفضل من خسارة 12 جنيهًا؛ لذلك قيمة العدد 12− أقل من قيمة العدد 8−

تعلم 3 المعكوس الجمعى للعدد:

◀ الأعداد المتعاكسة (المتقابلة): هى أعداد على خط الأعداد تكون على نفس المسافة من العدد صفر، وتكون لها إشارتان مختلفتان.

مثل العددان 5 و 5− كلاهما معكوس جمعى للآخر.



◀ وهذا يعنى أن: المعكوس الجمعى للعدد 5 هو 5− وكذلك المعكوس الجمعى للعدد 5− هو 5



لاحظ أن

◀ إذا كان العدد موجبًا فإن معكوسه الجمعى يكون عددًا سالبًا، وإذا كان العدد سالبًا فإن معكوسه الجمعى يكون عددًا موجبًا.

◀ المعكوس الجمعى للعدد صفر هو نفسه (0)

◀ يكون العدد ومعكوسه الجمعى على نفس البعد من الصفر على خط الأعداد ولكن فى جهتين مختلفتين، وبالتالى يكون العدد صفر نقطة توازن للأعداد المتعاكسة (المتقابلة) على خط الأعداد.

◀ العدد المقابل للمعكوس الجمعى لأى عدد هو نفس العدد،

فمثلًا العدد المقابل للمعكوس الجمعى للعدد (5−) هو 5−

◀ أى عدد + معكوسه الجمعى = صفر، فمثلًا: $5 + (-5) = 0$ ◀ أو $(-5) + 5 = 0$ ◀

مثال (3) اكتب المعكوس الجمعى لكل عدد من الأعداد الآتية:

1 3 2 -1 3 18 4 $-(-9)$ 5 0 6 $-\frac{2}{5}$

الحل

1 -3 2 1 3 -18 4 -9 5 0 6 $\frac{2}{5}$

س سؤال 2 ؟

اكتب المعكوس الجمعى لكل عدد من الأعداد الآتية:

1 -8 ⟶ ....   2 22 ⟶ ....   3 3 ⟶ ....

4 0 ⟶ ....   5 12 ⟶ ....   6 7 ⟶ ....

إرشادات لولى الأمر:

● ساعد ابنك فى فهم أن العدد ومعكوسه الجمعى يكونان على نفس المسافة من الصفر، ويكون الصفر على خط الأعداد هو نقطة التوازن بينهما.

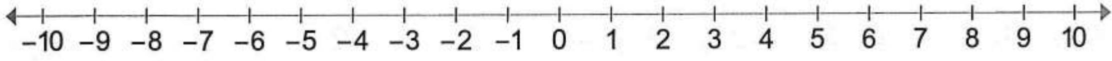


على الدرس 2



● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 قارن بوضع علامة (< أو >) مستخدمًا خط الأعداد التالى:



1) −3 .... −4
2) 3 .... −2
3) 5 6
4) −6 0
5) −1 2
6) 9 .... −7
7) 4 .... −4
8) 2 .... صفر
9) −9 2
10) −2 2

2 اكتب المعكوس الجمعى لكل من الأعداد الآتية:

1) −1 ⟶ ....
2) 13 ⟶ ....
3) 0 ⟶ ....
4) −9 ⟶ ....
5) −16 ⟶ ....
6) $\frac{1}{2}$ ⟶ ....
7) −5 ⟶ ....
8) $\frac{-3}{8}$ ⟶ ....
9) 8 ⟶ ....
10) 6 ⟶ ....

3 مثّل كل عدد من الأعداد الآتية على خط الأعداد، وكذلك المعكوس الجمعى لكل منها على نفس الخط:

1) 3
2) −2
3) 5
4) 7
5) −4
6) −1

إرشادات لولى الأمر:

● ساعد ابنك فى تمثيل الأعداد ومعكوساتها على خط الأعداد.

4 اختر الإجابة الصحيحة:

1 الأعداد: .... هى أعداد صحيحة موجبة أقل من 3 ‏(1 و 2 ، 1- و 2- ، 2 و 3- ، 0 و 1-)

2 الأعداد: .... هى أعداد صحيحة أقل من 5-

‏(2 و 5 و 3- ، 4- و 3- و 2- ، 6- و 7- و 8- ، 0 و 1 و 2)

3 المعكوس الجمعى للعدد صفر هو .... ‏(صفر ، 1 ، 1- ، 2-)

4 المعكوس الجمعى لـ $(\frac{2}{3})$ هو .... ‏($\frac{-2}{3}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{2}$ ، $\frac{-3}{2}$)

5 يبعد المعكوس الجمعى للعدد (5-) .... عن الصفر.

‏(وحدة واحدة ، وحدتين ، 4 وحدات ، 5 وحدات)

6 العدد الصحيح المحصور بين 3- ، 1 هو .... ‏(1 ، 3- ، 2 ، 0)

7 العدد المقابل للمعكوس الجمعى للعدد 10- هو .... ‏(10 ، 10- ، 0 ، 20-)

5 أكمل ما يأتى:

1 أى عدد + معكوسه الجمعى = ...

2 الأعداد الصحيحة الأقل من الصفر تمثل أعدادًا ....

3 $(-9) + 9 =$ ....

4 العدد الصحيح .... ليس عددًا سالبًا وليس عددًا موجبًا.

5 العدد ومعكوسه الجمعى على خط الأعداد يكونان على بعدين متساويين من ....

6 إذا كان المعكوس الجمعى للعدد (A) هو 18-، فإن قيمة A تساوى ....

7 إذا كان المعكوس الجمعى للعدد (B) هو $\frac{3}{4}$، فإن قيمة B تساوى ....

8 العدد الصحيح التالى مباشرة للعدد 3- هو ....

9 العدد الصحيح السابق مباشرة للعدد 8 هو ....

10 أكبر عدد صحيح سالب هو .... ، بينما أصغر عدد صحيح موجب هو ....

11 أصغر عدد صحيح غير سالب هو .... ، بينما أكبر عدد صحيح غير موجب هو ....

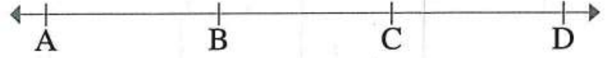
إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على المقارنة بين الأعداد الصحيحة باستخدام الرموز (< أو > أو =).

6 قارن باستخدام (> أو < أو =):

1 المعكوس الجمعى للعدد (-8) 8
2 المعكوس الجمعى للعدد (9) .... -9
3 المعكوس الجمعى للعدد (0) 0
4 المعكوس الجمعى للعدد (-1) 3

7 لاحظ خط الأعداد المقابل وأكمل بوضع (> أو <):



1 D .... B
2 A .... D
3 B .... A
4 C .... B

8 رتب الأعداد الآتية تصاعديًا:

1 2 ، -5 ، 5 ، 0 ، -7 ، -3

▶ .... , ... , ... , ... , ... , ...

2 -8 ، 12 ، 0 ، -7 ، 10 ، 7

▶ .... , ... , ... , ... , ... , ...

3 المعكوس الجمعى للعدد (-4)، المعكوس الجمعى للعدد (-3) ، 9 ، -3 ، 1 ، -2

▶ .... , ... , ... , ... , ... , ...

9 رتب الأعداد الآتية تنازليًا:

1 1 ، 10 ، -6 ، -1 ، 7 ، 2

▶ .... , ... , ... , ... , ... , ...

2 -5 ، 2 ، 0 ، 5 ، -6 ، 6

▶ .... , ... , ... , ... , ... , ...

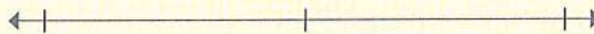
3 المعكوس الجمعى للعدد (4) ، -3 ، المعكوس الجمعى للعدد (-8) ، 2 ، 0 ، 1

▶ .... , ... , ... , ... , ... , ...

فكر

◀ ضع كل حرف فى مكانه الصحيح على خط الأعداد:

إذا كان C ,B ,A ثلاثة أعداد صحيحة وكان العدد B أكبرهم، وكان العدد C أكبر من العدد A



تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◀ تقول ندا: إن العدد 4 أقرب إلى الصفر من العدد -2، هل توافقها؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على ترتيب الأعداد الصحيحة.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 عددان متعاكسان أحدهما 3 فإن العدد الآخر هو .... (الجيزة 2025)

أ -3 ب $\frac{1}{3}$ جـ -2 د 3

2 المعكوس الجمعى للعدد 16− هو .... (الأزهر 2025)

أ 6 ب 13 جـ 16 د 26

3 أكبر عدد صحيح سالب هو .... (بنى سويف 2025)

أ 1 ب −1 جـ 0 د −2

4 أصغر عدد صحيح موجب هو .... (البحيرة 2025)

أ 1 ب 0 جـ 2 د −1

5 −23 (......) −57 (الأقصر 2025)

أ < ب > جـ = د غير ذلك

6 أكبر الأعداد التالية (−5 ، −3 ، −8 ، 1) هو .... (القاهرة 2025)

أ 1 ب −8 جـ −3 د −5

ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 (موقع الوزارة) العدد الصحيح الذى يعبر عن «يتجمد ماء البحر عند درجة حرارة درجتين تحت الصفر» هو .... (2025)

2 (موقع الوزارة) العدد الصحيح السابق مباشرة للعدد −8 هو .... (2025)

3 أصغر عدد صحيح غير سالب هو .... (الدقهلية 2024)

ثالثًا أجب عما يأتى:

1 رتب الأعداد التالية تصاعديًا: −7 ، 4 ، 0 ، −5 ، 2 (كفر الشيخ 2025)

.... , ... , ... , ... , ... ◄

2 حدد مواضع الأعداد الآتية على خط الأعداد، ثم رتبها تنازليًا: (القاهرة 2024)

0 ، 4 ، −3 ، −2 ، 1

.... , ... , ... , ... , ... ◄



أولًا **اختر الإجابة الصحيحة:**

1 المعكوس الجمعى للعدد 4 – هو .... (3 ، 4 ، 8 ، 6) (بنى سويف 2025)

2 51 – (.......) 20 – (< ، > ، = ، غيرذلك) (الأقصر 2025)

3 أكبر عدد صحيح غير موجب هو .... (0 ، –1 ، 1 ، 2) (كفر الشيخ 2025)

4 العدد الصحيح الذى يقع يمين العدد 0 على خط الأعداد هو .... (–1 ، 0 ، 1 ، 2) (القاهرة 2025)

5 العدد الصحيح الأكبر من العدد الصحيح 5– هو .... (–4 ، –6 ، –7 ، –9) (القليوبية 2025)

6 المعكوس الجمعى للعدد 7 هو .... (7 ، 5 ، –7 ، 0) (الأقصر 2025)

7 العدد الصحيح السابق مباشرة للعدد 7– هو .... (7 ، –6 ، –7 ، –8) (الجيزة 2024)

8 9 – (.......) 2 (< ، > ، = ، غيرذلك) (الأزهر 2025)

9 جميع الأعداد التالية أكبر من 4– ما عدا .... (–6 ، –3 ، 3 ، –2) (المنوفية 2025)

ثانيًا **أجب عما يأتى:**

1 رتب تصاعديًّا الأعداد : 7 – ، 8 ، 0 ، 9 – ، 1 – (البحيرة 2025)

.... , ... , ... , ... , ... ◄

2 رتب تنازليًّا الأعداد : 9 – ، 15 – ، 3 ، 7 – (بورسعيد 2024)

.... , ... , ... , ... ◄

3 رتب تنازليًّا الأعداد : 2 ، 0 ، 1 – ، 4 ، 3 ، 5 – (القاهرة 2025)

.... , ... , ... , ... , ... , ... ◄

4 حدد موضع الأعداد الآتية على خط الأعداد : 0 ، 1 ، 2– ، 3– ، 4 (الإسكندرية 2025)

5 رتب تصاعديًّا الأعداد: 2 ، 1 – ، 4 – ، 5 (السويس 2024)

.... , ... , ... , ... ◄

6 رتب تصاعديًّا الأعداد: 9 ، 9 – ، 7 ، 3 – ، 5 ، 5 – (القليوبية 2025)

.... , ... , ... , ... , ... , ... ◄

7 رتب تنازليًّا الأعداد: 7 ، 11 – ، 3 ، 31 – ، 15 – ، 7 – ، 9 – (المنيا 2024)

.... , ... , ... , ... , ... , ... , ... ◄

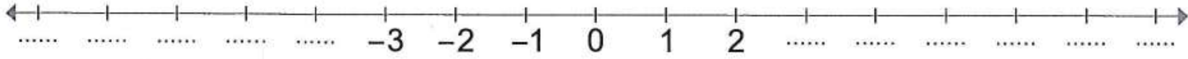




تحليل الأعداد النسبية باستخدام النماذج

استكشف

أكمل بكتابة الأعداد الناقصة على خط الأعداد التالى:



تعلم 1 مجموعات الأعداد:

يمكن تصنيف الأعداد إلى مجموعات مختلفة كما يلى:

1 مجموعة أعداد العد: هى مجموعة الأعداد المستخدمة فى العد فى حياتنا.

مثل 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، . . .

2 مجموعة الأعداد الطبيعية: هى مجموعة الأعداد: 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، . . .

وهى تمثل أعداد العد والعدد صفر.

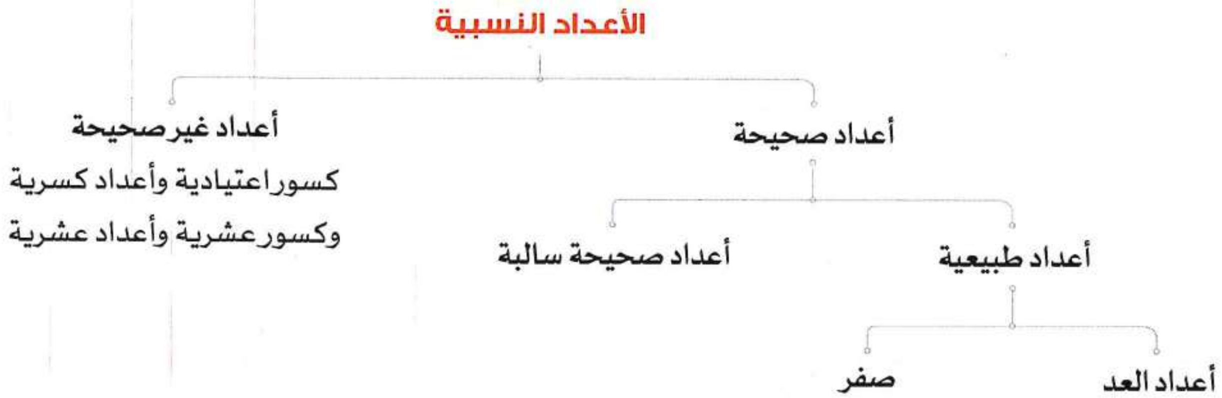
3 مجموعة الأعداد الصحيحة: هى مجموعة الأعداد: . . . ، 4 ، 3 ، 2 ، 1 ، 0 ، −1 ، −2 ، −3 ، −4 ، . . .

وهى تمثل الأعداد الطبيعية ومعكوساتها الجمعية.

4 مجموعة الأعداد النسبية: هى مجموعة الأعداد التى يمكن كتابتها على صورة $\frac{a}{b}$ بحيث a ، b عددان صحيحان، b لا تساوى 0

مثل $\frac{3}{5}$ ، $-\frac{2}{7}$ ، $\frac{5}{6}$ ، . . .

يمكن استخدام المخطط التالى لعرض مجموعات الأعداد:



مثال (1) أكمل بكتابة مجموعة الأعداد المناسبة:

1 جميع الأعداد الصحيحة هى أيضًا أعداد ....

2 مجموعة أعداد العد والعدد صفر يمثلان مجموعة الأعداد ....

3 مجموعة الأعداد الصحيحة تحتوى على مجموعة الأعداد الصحيحة السالبة و .... ومجموعة العدد صفر.

الحل

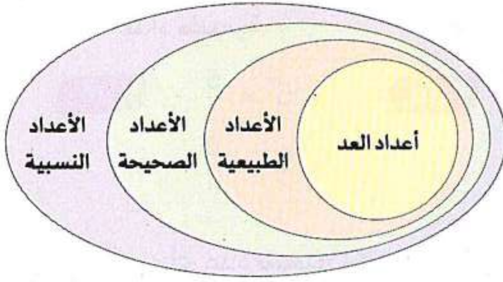
1 نسبية. 2 الطبيعية. 3 مجموعة الأعداد الصحيحة الموجبة.

مفردات أساسية:

خط الأعداد – أعداد نسبية – مجموعة أعداد – مخطط فن.

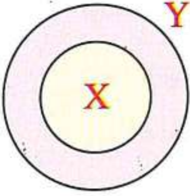
تعلم 2 العلاقة بين المجموعات:

أولًا: الربط بين الأعداد (العناصر) والمجموعات باستخدام (ينتمى إلى) و (لا ينتمى إلى):



- العدد 5 ينتمى إلى مجموعة الأعداد الطبيعية.
(أى أن: العدد 5 موجود داخل مجموعة الأعداد الطبيعية).
- العدد $1\frac{1}{2}$ لا ينتمى إلى مجموعة الأعداد الصحيحة.
(أى أن: العدد $1\frac{1}{2}$ غير موجود داخل مجموعة الأعداد الصحيحة).
- العدد 3.4− ينتمى إلى مجموعة الأعداد النسبية.
(أى أن: العدد 3.4− موجود بداخل مجموعة الأعداد النسبية).

ثانيًا: الربط بين المجموعات باستخدام [جزئية] و [ليست جزئية]:



- إذا كانت جميع أعداد مجموعة ما محتواة فى مجموعة أعداد أخرى فهى مجموعة جزئية منها.

مثل إذا كان جميع عناصر المجموعة X محتواة فى مجموعة الأعداد Y ،
فإن المجموعة X مجموعة جزئية من المجموعة Y .

وبالتالى فإن:

- مجموعة أعداد العد جزئية من مجموعة الأعداد الطبيعية.
- مجموعة الأعداد الطبيعية جزئية من مجموعة الأعداد الصخيحة.
- مجموعة الأعداد الصحيحة جزئية من مجموعة الأعداد النسبية.
- مجموعة الأعداد الصحيحة ليست جزئية من مجموعة الأعداد الطبيعية.

مثال (2) أكمل بكتابة (ينتمى إلى - لا ينتمى إلى - جزئية من - ليست جزئية من):

1 العدد 5− .... مجموعة أعداد العد.
2 العدد $\frac{3}{5}$ .... مجموعة الأعداد النسبية.
3 مجموعة الأعداد الطبيعية .... مجموعة الأعداد النسبية.
4 مجموعة الأعداد الصحيحة .... مجموعة أعداد العد.

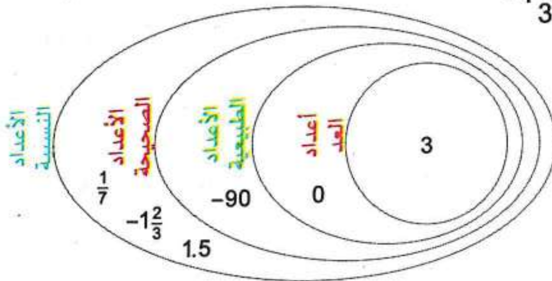
الحل

1 لا ينتمى إلى
2 ينتمى إلى
3 جزئية من
4 ليست جزئية من

مثال (3) ضع الأعداد التالية فى المجموعة الجزئية المناسبة فى مخطط ڤن:

$-1\frac{2}{3}$ ، 3 ، $\frac{1}{7}$ ، 90− ، 0 ، 1.5

الحل



- العدد 3 ينتمى إلى مجموعة أعداد العد والطبيعية والصحيحة والنسبية.
- العدد 0 ينتمى إلى مجموعة الأعداد الطبيعية والصحيحة والنسبية.
- العدد 90− ينتمى إلى مجموعة الأعداد الصحيحة والنسبية.
- الأعداد 1.5 و $\frac{1}{7}$ و $-1\frac{2}{3}$ تنتمى إلى مجموعة الأعداد النسبية.

س سؤال ؟

أكمل بكتابة [ينتمى إلى - لا ينتمى إلى - جزئية من - ليست جزئية من]:

1 العدد 3.1 .... مجموعة الأعداد النسبية.
2 العدد 1− .... مجموعة الأعداد الطبيعية.
3 مجموعة الأعداد الطبيعية .... مجموعة الأعداد الصحيحة.

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى فهم معنى كلمة عنصر وكيف يستخدم (ينتمى إلى ،لا ينتمى إلى ،جزئية من ،ليست جزئية من).

تعلم 3 كتابة الأعداد النسبية على صورة كسر اعتيادى:

يمكن كتابة العدد النسبى على صورة كسر اعتيادى $\frac{a}{b}$ و b لا تساوى صفر إذا كان على صورة:

أعداد طبيعية	أعداد صحيحة	أعداد أو كسور عشرية	أعداد كسرية
مثل $5 = \frac{5}{1}$	مثل $-7 = -\frac{7}{1}$	مثل $1.3 = \frac{13}{10}$	مثل $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$
$0 = \frac{0}{1}$	$20 = \frac{20}{1}$	$0.56 = \frac{56}{100}$	$2\frac{3}{4} = \frac{11}{4}$

انتبه

- أى عدد صحيح يكتب فى صورة كسر اعتيادى مقامه 1
- جميع الأعداد النسبية يمكن كتابتها فى صورة كسور اعتيادية.
- يمثل $\frac{5}{x}$ عددًا نسبيًا عندما المقام لا يساوى 0 وبالتالى فإن x لا تساوى 0
- يمثل $\frac{2}{x+7}$ عددًا نسبيًا عندما المقام لا يساوى 0 وبالتالى فإن x لا تساوى -7
  حيث أن: المعكوس الجمعى للعدد 7 هو -7

تعلم 4 تحديد الأعداد النسبية على خط الأعداد:

مثال (4) حدد موضع كل عدد من الأعداد النسبية الآتية على خط الأعداد:

1 $\frac{1}{2}$ 2 2.3 3 $-1\frac{7}{10}$

الحل

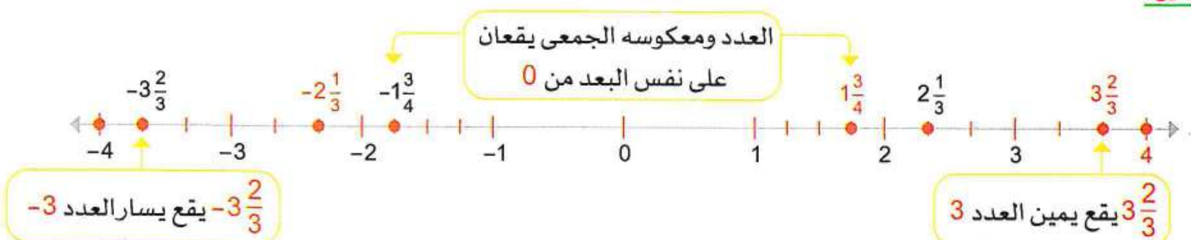


انتبه

- العدد النسبى وما يكافئه يمثل بنقطة واحدة فقط على خط الأعداد.
- هناك عدد لا نهائى من الأعداد النسبية يمكن تمثيلها على خط الأعداد.

مثال (5) حدد موضع الأعداد: 4 ، $-2\frac{1}{3}$ ، $1\frac{3}{4}$ ، $3\frac{2}{3}$ والمعكوس الجمعى لكل منها على خط الأعداد:

الحل



إرشادات لولى الأمر:

- وضح لابنك أن خط الأعداد يتضمن أعدادًا نسبية وأن الأعداد النسبية التى فى صورة كسور عشرية أو اعتيادية تقع بين الأعداد الصحيحة.



على الدرس 3



تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 أكمل الجدول التالى بوضع علامة (✓) لتصنيف الأعداد الآتية:



العدد	أعداد العد	أعداد طبيعية	أعداد صحيحة	أعداد نسبية
0.75				
−0.32				
$6\frac{2}{3}$				
4				
$-\frac{1}{2}$				
0				
12,862				
−312				

2 اختر الإجابة الصحيحة:

1 أى مما يلى لا يمثل عددًا نسبيًا؟ .... (4 ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{8}{5-5}$ ، −3.5)

2 كل الأعداد الآتية تمثل أعدادًا صحيحة، ما عدا: .... ($-\frac{1}{2}$ ، −100 ، 0 ، 5)



3 لا ينتمى الصفر إلى مجموعة أعداد .... (الصحيحة ، الطبيعية ، العد ، النسبية)

4 العدد .... ينتمى إلى مجموعة الأعداد النسبية فقط. (−12 ، 32 ، −5 ، −0.23)

5 جميع الأعداد الصحيحة هى أيضًا أعداد .... (فردية ، زوجية ، نسبية ، عد)

3 أكمل ما يأتى:

1 العدد 0.5 ينتمى إلى مجموعة الأعداد ....

2 العدد $-1\frac{2}{3}$ ينتمى إلى مجموعة الأعداد ....

3 العدد $-2\frac{3}{5}$ فى صورة $\frac{a}{b}$ يكون ....

4 العدد 3.1 فى صورة $\frac{a}{b}$ يكون ....



5 العدد $\frac{-3}{b}$ يكون نسبيًا بشرط b لا تساوى ....

6 العدد $\frac{5}{x+1}$ يكون نسبيًا بشرط x لا تساوى ....

7 العدد $\frac{-8}{x-2}$ يكون نسبيًا بشرط x لا تساوى ....

8 مجموعة العدد 0 ليست جزئية من مجموعة أعداد ....

9 مجموعة الأعداد الصحيحة جزئية من مجموعة الأعداد ....

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على تصنيف الأعداد فى المجموعات المناسبة لكل عدد.

4 أكمل بكتابة (ينتمى إلى أو لا ينتمى إلى) كما بالمثال:

مثال 2.7 لا ينتمى إلى مجموعة الأعداد الطبيعية ، $\frac{5}{6}$ ينتمى إلى مجموعة الأعداد النسبية

1 5.3 .... مجموعة أعداد العد

2 7 .... مجموعة الأعداد الصحيحة

3 -3 .... مجموعة الأعداد النسبية

4 $\frac{7}{8}$ .... مجموعة الأعداد الصحيحة

5 8 .... مجموعة الأعداد الصحيحة

6 1.3 .... مجموعة أعداد العد

7 0 .... مجموعة الأعداد الطبيعية

8 $3\frac{1}{4}$ .... مجموعة أعداد العد

5 لاحظ مخطط ڤن المقابل ثم أكمل بوضع (جزئية - ليست جزئية):



1 مجموعة أعداد العد .... من مجموعة الأعداد الطبيعية.

2 مجموعة الأعداد الصحيحة .... من مجموعة الأعداد النسبية.

3 مجموعة الأعداد الصحيحة السالبة .... من مجموعة أعداد العد.

4 مجموعة الأعداد النسبية .... من مجموعة الأعداد الصحيحة الموجبة.

5 المجموعة التى تتكون من الأعداد -1 ، -4 .... من مجموعة الأعداد الصحيحة.

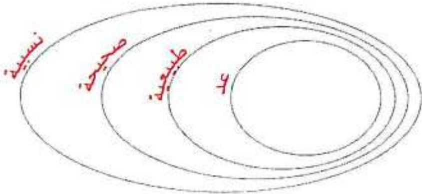
6 المجموعة التى تتكون من الأعداد 5 ، 0 .... من مجموعة الأعداد الطبيعية.

7 المجموعة التى تتكون من الأعداد 1.2 ، 0.7 .... من مجموعة أعداد العد.

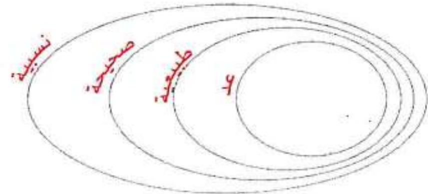
8 المجموعة التى تتكون من الأعداد -1.7 ، $2\frac{1}{2}$ .... من مجموعة الأعداد النسبية.

6 ضع الأعداد فى المجموعة الجزئية المناسبة فى مخطط ڤن:

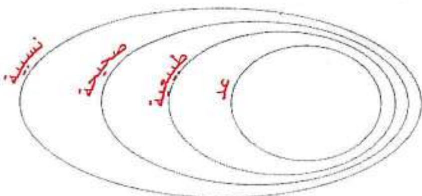
1 0 ، $1\frac{1}{3}$ ، 8.5 ، $-\frac{3}{4}$ ، -256 ، 3



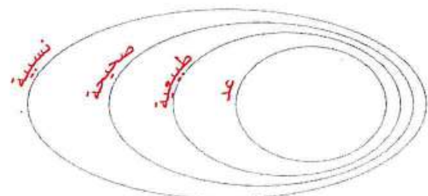
2 0.563 ، $9,324$ ، $\frac{1}{8}$ ، -15 ، $-3\frac{2}{9}$ ، -2.56



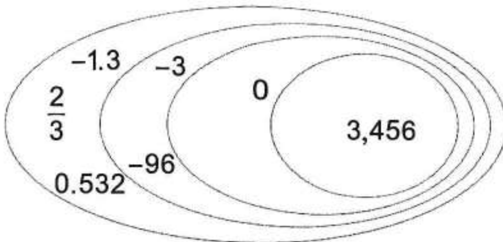
3 $-5\frac{1}{3}$ ، -3.4 ، -3 ، $-\frac{1}{2}$ ، -8 ، -1



4 $\frac{1}{2}$ ، $-1,000$ ، 0 ، 100 ، 3 ، 15



7 لاحظ مخطط ڤن المقابل ثم صنف الأعداد فى الجدول:



أعداد عد	أعداد طبيعية	أعداد صحيحة	أعداد نسبية

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على تصنيف الأعداد باستخدام مخطط ڤن.

8 اكتب الأعداد النسبية التالية فى صورة كسر اعتيادى $\frac{a}{b}$ حيث b لا تساوى صفرًا:

1 $4 \longrightarrow$ ....

2 $-45 \longrightarrow$ ....

3 $0.45 \longrightarrow$ ....

4 $-1.5 \longrightarrow$ ....

5 $3\frac{2}{5} \longrightarrow$ ....

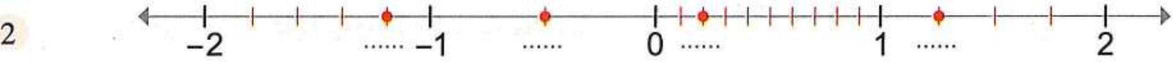
6 $-1\frac{3}{4} \longrightarrow$ ....

7 $0 \longrightarrow$ ....

8 $1{,}293 \longrightarrow$ ....

9 اكتب الأعداد الناقصة على خط الأعداد:

1 

2 

10 حدد موضع الأعداد الآتية على خط الأعداد:

1 $-2\frac{3}{4}$ ، $-\frac{2}{5}$ ، $\frac{1}{2}$ ، 2.5 ، 1



2 0 ، $-1\frac{1}{3}$ ، $1\frac{3}{4}$ ، 3 ، -2



3 -2 ، -1 ، $1\frac{1}{2}$ ، -0.5 ، 0.2



11 حدد موضع الأعداد الآتية والأعداد المتعاكسة لها على نفس خط الأعداد:

1 $-1\frac{1}{2}$ ، 3 

2 1.6 ، -0.3 

3 $\frac{2}{3}$ ، 0 

4 $1\frac{1}{5}$ ، -2 

فكر

هل العدد **0.53** من الأعداد النسبية فقط؟ ولماذا؟

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ«أوافق» أو «لا أوافق» :

تقول منى لمعلمتها: إن العدد صفر ليس عددًا نسبيًا؛ لأنه لا يمكن كتابته على صورة كسر اعتيادى $\frac{a}{b}$ ، هل توافقها؟

أوافق ○ لا أوافق ○ السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك على تحديد الأعداد ومعكوساتها على خط الأعداد.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 العدد 8.44 ينتمى لمجموعة الأعداد .... (سوهاج 2025)

أ العد ب الطبيعية جـ الصحيحة د النسبية

2 المعكوس الجمعى للعدد (8-) 8 (2025)

أ > ب < جـ = د غيرذلك

3 العدد النسبى 0.37- فى الصورة $\left(\frac{a}{b}\right)$ يساوى .... (الأزهر 2025)

أ $3\frac{7}{100}$ ب $3\frac{7}{10}$ جـ $\frac{37}{100}$ د $-\frac{37}{100}$

4 العدد $\frac{3}{x-5}$ يكون نسبيًا بشرط x لا تساوى .... (القاهرة 2025)

أ 3 ب 5 جـ -5 د -3

5 أى من الأعداد الآتية لا يمثل عددًا صحيحًا؟ .... (الأزهر 2025)

أ $-\frac{18}{6}$ ب $-\frac{3}{6}$ جـ $-\frac{6}{3}$ د $\frac{16}{8}$

ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 المعكوس الجمعى للعدد 0 هو .... (2025)

2 كل أعداد العد هى أعداد .... (2025)

3 المعكوس الجمعى للعدد 7.4- هو .... (الشرقية 2024)

4 العدد الصحيح السابق مباشرة للعدد 7- هو .... (الجيزة 2024)

ثالثًا أجب عما يأتى:

1 اكتب الأعداد الصحيحة الأكبر من 2- والأصغر من 2 (القاهرة 2025)

....

2 اكتب الأعداد النسبية التالية بصيغة الكسر الاعتيادى $\frac{a}{b}$: (الأزهر 2025)

أ -45 ب 0.75

....



الدرس 4

مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها





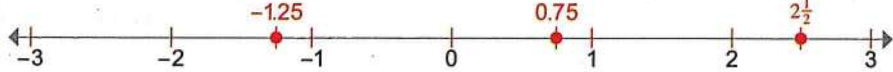
استكشف

مثِّل الأعداد: 3− ، 5 ، 1 ، 8− ، 4 على خط الأعداد، ثم اكتبها بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر:

.... ، .... ، .... ، .... ، ....

تعلم **مقارنة الأعداد النسبية باستخدام رموز التباين (< أو >) وترتيبها:**

- يمكن المقارنة بين الأعداد النسبية: 0.75 ، $2\frac{1}{2}$ ، 1.25− باستخدام خط الأعداد وترتيبها كالآتى:



انتبه
- $0.75 = \frac{3}{4}$
- $-1.25 = -1\frac{1}{4}$

النقطة التى تمثل 0.75 تقع على يسار النقطة التى تمثل $2\frac{1}{2}$

أى أن: $0.75 < 2\frac{1}{2}$

النقطة التى تمثل 1.25− تقع على يسار النقطة التى تمثل 0.75

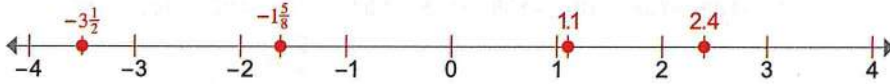
أى أن: $-1.25 < 0.75$

- وبالتالى فإن ترتيب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر هو: $-1.25 < 0.75 < 2\frac{1}{2}$

مثال (1) رتب الأعداد الآتية: $-3\frac{1}{2}$ ، $-1\frac{5}{8}$ ، 2.4 ، 1.1 من الأصغر إلى الأكبر مستخدمًا التمثيل على خط الأعداد:

الحل

- نمثل كل عدد على خط الأعداد كالآتى:



- نكتب الأعداد الممثلة على خط الأعداد من اليسار إلى اليمين فيكون الترتيب من الأصغر إلى الأكبر هو:

الأكبر			الأصغر
2.4	1.1	$-1\frac{5}{8}$	$-3\frac{1}{2}$



لاحظ أن

- أى عدد موجب أكبر من أى عدد سالب.
- الصفر أكبر من أى عدد سالب.
- أى عدد موجب أكبر من الصفر.
- أصغر عدد صحيح موجب هو 1
- على خط الأعداد تكون الأعداد مرتبة تصاعديًا (من الأصغر إلى الأكبر) كلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين، وتكون مرتبة تنازليًا (من الأكبر إلى الأصغر) كلما اتجهنا من اليمين إلى اليسار.

س سؤال 1 ؟

قارن بين الأعداد الآتية باستخدام (< أو > أو =):

3) 3.5 (........) $3\frac{1}{2}$

2) $1\frac{2}{3}$ (........) 0

1) $-\frac{2}{5}$ (........) $\frac{3}{4}$

مفردات أساسية:

- خط الأعداد – أعداد نسبية – كسر اعتيادى.

مثال (2) اكتب عددًا نسبيًا يقع بين كل زوج من أزواج الأعداد الآتية باستخدام خط الأعداد:

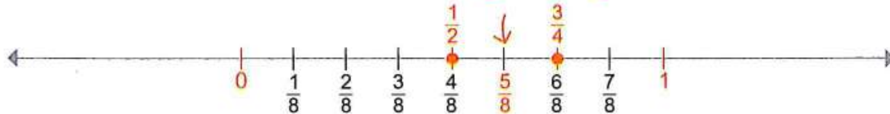
1 $\frac{3}{4}$ ، $\frac{1}{2}$ 2 0.46 ، 0.45   3 −1 ، −1.1   4 $\frac{-3}{7}$ ، $\frac{-2}{7}$

الحل

1 $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$

- نقسم المسافة بين 0 و 1 إلى 8 أجزاء متساوية،

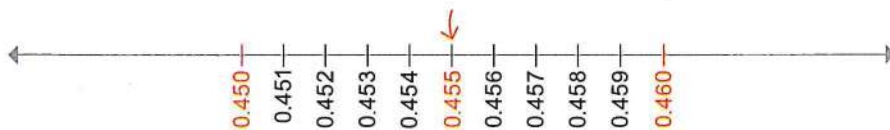
وبالتالى يكون أحد الأعداد التى تقع بين $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{4}$ هو $\frac{5}{8}$



2 $0.46 = 0.460$ $0.45 = 0.450$

- نقسم المسافة بين 0.450 و 0.460 إلى 10 أجزاء متساوية،

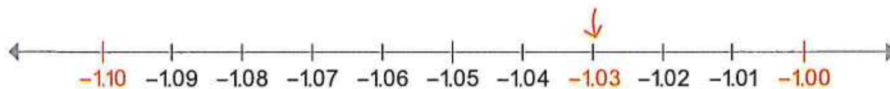
وبالتالى يكون أحد الأعداد التى تقع بين 0.45 و 0.46 هو 0.455



3 $-1.1 = -1.10$ $-1 = -1.00$

- نقسم المسافة بين −1.00 و −1.10 إلى 10 أجزاء متساوية،

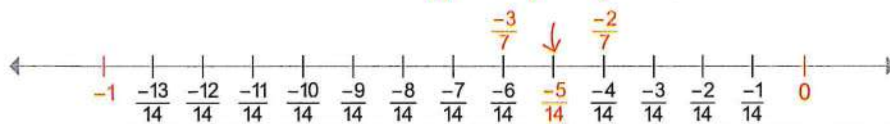
وبالتالى يكون أحد الأعداد التى تقع بين −1.1 و −1 هو −1.03



4 $-\frac{3}{7} = -\frac{6}{14}$ $-\frac{2}{7} = -\frac{4}{14}$

- نقسم المسافة بين 0 و −1 إلى 14 جزءًا متساويًا،

وبالتالى يكون أحد الأعداد التى تقع بين $-\frac{2}{7}$ و $-\frac{3}{7}$ هو $-\frac{5}{14}$



انتبه

- يوجد بين أى عددين صحيحين عدد لا نهائى من الأعداد النسبية.

فمثلًا بين العددين 6 و 7 يوجد:

- 6.1 أو 6.2 أو 6.3 أو 6.4 أو 6.12 أو 6.25 أو 6.57 وهكذا ...

س سؤال 2 ؟

اكتب عددًا نسبيًا يقع بين كل زوج من أزواج الأعداد الآتية باستخدام خط الأعداد:

1 $\frac{1}{2}$ ، $\frac{4}{5}$ 2 −2.4 ، −2.3

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك على إيجاد عدد نسبى يقع بين عددين نسبيين.

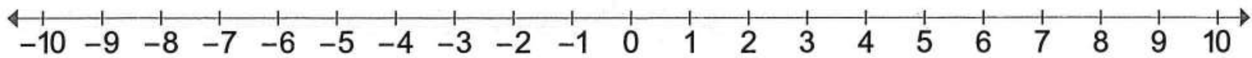


تدرب على الدرس 4



● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 مستعينًا بخط الأعداد التالى قارن باستخدام (< أو > أو =):



1) $\frac{3}{5}$ .... $\frac{2}{5}$
2) $1\frac{1}{6}$ .... $1\frac{2}{3}$
3) $\frac{1}{5}$ .... $\frac{-1}{3}$
4) -3.9 .... -3.5
5) 0.152 .... 0.236
6) $3\frac{2}{9}$ .... -9
7) $\frac{7}{10}$ .... $\frac{7}{9}$
8) 8.24 .... -8.24
9) 3.75 .... $\frac{3}{4}$
10) $\frac{2}{10}$ 0.2
11) 2.1 .... -3
12) 8.4 .... 5.6
13) 1.2 .... $\frac{3}{7}$
14) -5.4 .... -6.3
15) -2.5 .... $2\frac{1}{3}$

2 أيهما أكبر ...؟

1) $\frac{11}{15}$ ، $\frac{9}{7}$
2) 0.25 ، 0.4
3) 5.420 ، 3.103
4) $-1\frac{3}{4}$ ، 1.25
5) $\frac{1}{10}$ ، 0.09
6) -1.44 ، $-1\frac{1}{4}$
7) -0.25 ، $-\frac{3}{5}$
8) -10 ، 5.8
9) $-\frac{2}{3}$ ، 0.8

3 أيهما أصغر ...؟

1) $\frac{2}{11}$ ، 0.2
2) $3\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{5}$
3) -1.24 ، -1.42
4) $-3\frac{1}{3}$ ، $-\frac{3}{5}$
5) 1.3 ، 1.356
6) 11.33 ، 13
7) 80.8 ، 800
8) 0.123 ، 0.05
9) $4\frac{7}{10}$ ، -7.4

4 اختر الإجابة الصحيحة:

1) أى مما يلى ليس صوابًا؟ ....

أ $4\frac{1}{2} > \frac{25}{5}$ ب $-4\frac{1}{2} > \frac{-25}{5}$ جـ $-6 < -5$ د $-\frac{1}{2} < \frac{1}{2}$

2) الأعداد الآتية مرتبة من الأصغر إلى الأكبر: $-\frac{3}{4}$ ، n ، 0 ، 1.2 ، فإن قيمة n يمكن أن تكون ....

أ $\frac{1}{2}$ ب $\frac{1}{3}$ جـ $\frac{-1}{4}$ د $\frac{-7}{8}$

3) $-0.56 <$ ....

أ -0.99 ب -2.56 جـ -0.88 د -0.1

4) عدد نسبى يقع بين العددين 5.6 ، 5.7 هو ....

أ 6.5 ب 6.9 جـ 5.63 د 7.5

5) عدد صحيح يقع بين العددين -12.8 ، -13.9 هو ....

أ 12 ب 11 جـ -13 د -14

6) عدد نسبى أكبر من 0 هو ....

أ $\frac{5}{6}$ ب $-\frac{5}{6}$ جـ -82 د -1

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على أن يقارن بين الأعداد النسبية مستخدمًا (< أو >).

5 أكمل ما يأتى:

1 العدد النسبى 5.6 يقع بين العددين الصحيحين .... ، ....

2 العدد النسبى 1.5- يقع بين العددين الصحيحين .... ، ....

3 العدد الصحيح الذى يقع بين العددين 2.3- و 3.4- هو ....

4 العدد الصحيح المحصوربين العددين النسبيين $\frac{12}{5}$ و $\frac{17}{5}$ هو ....

6 رتب الأعداد الآتية تصاعديًّا:

1 1.5 ، 0.5 ، $2\frac{1}{4}$ ، -0.25 — الترتيب هو: .... , ... , ... , ...

2 -4.7 ، -5.2 ، $\frac{1}{3}$ ، $-1\frac{1}{4}$ — الترتيب هو: .... , ... , ... , ...

3 $2\frac{1}{3}$ ، 1 ، -2.3 ، 0 — الترتيب هو: .... , ... , ... , ...

4 $-4\frac{2}{3}$ ، 2.5 ، $1\frac{1}{4}$ ، 3.8 — الترتيب هو: .... , ... , ... , ...

7 رتب الأعداد الآتية تنازليًّا:

1 -4 ، $-\frac{1}{2}$ ، 0.25 ، -0.2 — الترتيب هو: .... , ... , ... , ...

2 -4.6 ، 4.9 ، 5.7 ، 5.6 — الترتيب هو: .... , ... , ... , ...

3 -2.3 ، $3\frac{1}{8}$ ، $-3\frac{3}{4}$ ، -0.8 — الترتيب هو: .... , ... , ... , ...

4 $\frac{-4}{5}$ ، $\frac{-4}{8}$ ، $\frac{-4}{6}$ ، $\frac{-4}{7}$ — الترتيب هو: .... , ... , ... , ...

8 مثل الأعداد النسبية الآتية على خط الأعداد ثم رتبها حسب المطلوب:

1 2.1 ، 1.4 ، $3\frac{1}{4}$ ، $-1\frac{1}{3}$ ، $-2\frac{1}{2}$ (تصاعديًّا)

الترتيب هو: .... , ... , ... , ... , ...

2 1.75 ، $-2\frac{1}{2}$ ، 2 ، $\frac{1}{4}$ (تنازليًّا)

الترتيب هو: .... , ... , ... , ...

3 -2 ، 1.7 ، $-\frac{3}{10}$ ، 0.5 (تنازليًّا)

الترتيب هو: .... , ... , ... , ...

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على تحديد المسافات بين العلامات على خط الأعداد طبقًا لنوع الأعداد إذا كانت أعدادًا صحيحة أو عشرية أو كسورًا اعتيادية.

9 **لاحظ الأعداد التالية، ثم رتبها من الأصغر إلى الأكبر فى الجدول الموضح:**

1 2.1 ، 1.4 ، $-3\frac{1}{4}$ ، $-1\frac{7}{8}$ ، $-2\frac{1}{2}$

الأكبر				الأصغر

2 -1.1 ، 3.8 ، 2.6 ، $-1\frac{1}{2}$ ، $5\frac{1}{4}$

الأكبر				الأصغر

3 0.1 ، $-2\frac{1}{6}$ ، $2\frac{3}{4}$ ، 0 ، -1.5

الأكبر				الأصغر

4 -1.8 ، -3.4 ، $2\frac{1}{3}$ ، $-6\frac{1}{5}$ ، 7

الأكبر				الأصغر

10 **اكتب عددًا نسبيًا يقع بين كل زوج من الأعداد الآتية مستخدمًا خط الأعداد:**

1 3.76 ، 3.75



2 $\frac{-3}{4}$ ، $\frac{-1}{2}$



3 -9.1 ، -9



4 $\frac{1}{9}$ ، $\frac{2}{9}$



فكر

أيهما أكبر: العدد $\frac{-5}{6}$ أم المعكوس الجمعى للعدد $\frac{1}{6}$ ؟

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

تقول بسمة: إن هناك عددًا لانهائى من الأعداد النسبية يقع بين العددين الصحيحين 2 و 3، هل توافقها؟

أوافق ◯   لا أوافق ◯   السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على أن يرتب الأعداد النسبية مستعينًا بخط الأعداد.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 -3 .... 1.5 (الأزهر 2025)

أ > ب < جـ = د غيرذلك

2 عدد نسبى يقع بين 5 ،5.1 هو .... (الجيزة 2024)

أ 5.63 ب 5.15 جـ 5.11 د 5.09

3 العدد 5.7 ينتمى إلى مجموعة الأعداد .... (كفرالشيخ 2025)

أ الصحيحة ب الطبيعية جـ النسبية د العد

4 أى مما يلى لا يمثل عددًا نسبيًّا؟ .... (الجيزة 2025)

أ -3.5 ب $\frac{8}{5-5}$ جـ $\frac{1}{2}$ د 4

5 العدد النسبى الذى يقع بين 9.1 و 9.2 هو .... (الأزهر 2025)

أ 9.11 ب 9.22 جـ 911 د 9

6 العدد النسبى الذى يكافئ $\frac{2}{3}$ هو .... (الإسماعيلية 2025)

أ $\frac{1}{6}$ ب $\frac{7}{6}$ جـ $\frac{5}{6}$ د $\frac{4}{6}$

7 العدد الصحيح المحصوربين $\frac{10}{3}$ ، $\frac{14}{3}$ هو .... (الدقهلية 2025)

أ 4 ب 1 جـ 2 د 3

ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 العدد النسبى (-3.6) فى صورة $\frac{a}{b}$ هو .... (المنوفية 2024)

2 أيهما أقرب إلى الصفر 3 أم -4؟ الأقرب إلى الصفر هو .... (المنوفية 2024)

3 العددان الصحيحان اللذان ينحصر بينهما العدد 5.2 هما .... ، .... (2025)

ثالثًا أجب عما يأتى:

1 رتب الأعداد التالية من الأصغر إلى الأكبر: (الأزهر 2025)

$$2.1 ، 1.4 ، -3\frac{1}{4} ، -1\frac{7}{8} ، -2\frac{1}{2}$$

....

2 اكتب 3 أعداد نسبية تقع بين 2.5 و 2.4 (المنوفية 2025)

....



اختبار الأضواء

أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 العدد 3.04 ينتمى لمجموعة الأعداد .... (العد ، الطبيعية ، الصحيحة ، النسبية) (القاهرة 2025)

2 العدد النسبى .... يقع بين العددين 3.5 ، 3.6 (3.61 ، 3.59 ، 3.3 ، 4.51) (الأزهر 2025)

3 عدد نسبى يقع بين 3.1 ، 3.2 هو .... (3.25 ، 3.10 ، 3.13 ، 3.52) (الشرقية 2025)

4 العدد $6\frac{2}{3}$ ينتمى إلى مجموعة الأعداد .... (النسبية ، الطبيعية ، الصحيحة ، العد) (القاهرة 2025)

5 ينتمى العدد 0 إلى مجموعة الأعداد .... (الطبيعية ، الصحيحة ، النسبية ، جميع ما سبق) (المنوفية 2025)

6 مجموعة الأعداد الصحيحة .... مجموعة الأعداد النسبية.

(تنتمى إلى ، لا تنتمى إلى ، جزئية من ، ليست جزئية من) (الجيزة 2024)

7 $\frac{7}{5}$ .... $1\frac{1}{2}$ ($>$ ، $<$ ، $=$ ، غير ذلك) (بورسعيد 2025)

8 عدد الأعداد الصحيحة المحصورة بين العددين $\frac{2}{7}$ ، $\frac{12}{7}$ هو ....

(1 ، 2 ، 10 ، عدد لا نهائى) (المنوفية 2025)

9 العدد الذى لا ينتمى إلى مجموعة الأعداد النسبية هو .... ($\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{2-2}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $1\frac{1}{4}$) (الشرقية 2025)

ثانيًا أجب عما يأتى:

1 رتب تصاعديًا الأعداد : $-2\frac{1}{2}$ ، $-1\frac{7}{8}$ ، $-3\frac{1}{4}$ ، 1.4 ، 2.1 (الشرقية 2025)

.... , ... , ... , ... , ... ◄

2 اكتب 3 أعداد نسبية تقع بين 6.3 و 6.4 (المنوفية 2024)

....

3 اكتب أكبر عدد وأصغر عدد فى الأعداد التالية: $1\frac{3}{5}$ ، -1 ، 0.4 ، -0.3 (2025)

◄ أكبر عدد هو .... ◄ أصغر عدد هو ....

4 ما مجموعة الأعداد التى ينتمى لها العدد 9.1؟ (الإسماعيلية 2024)

....

5 اكتب عددًا نسبيًا يقع بين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{7}$ (بنى سويف 2024)

....

6 رتب تنازليًا الأعداد: -1.5 ، 0 ، 0.2 ، -5 ، 1.2 (الشرقية 2025)

.... , ... , ... , ... , ... ◄

7 رتب تنازليًا الأعداد: 3.8 ، $1\frac{1}{4}$ ، 2.5 ، $-4\frac{2}{3}$ (الفيوم 2024)

.... , ... , ... , ... ◄





المفهوم الثالث الدرسان 5 و 6

• استكشاف القيمة المطلقة
• مقارنة القيم المطلقة



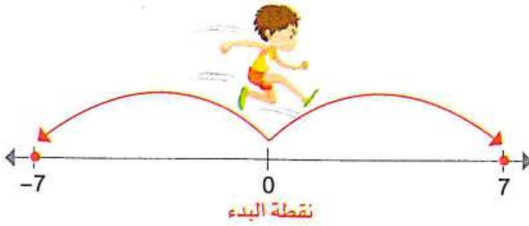
استكشف

مثِّل العددين 6 و 6- على خط الأعداد، ثم اذكر ماذا تلاحظ.

تعلم 1 تحليل البيانات على خط الأعداد:

مثال (1) يلعب أحمد رياضة الوثب الطويل، ويحتاج إلى العودة 7 أمتار للخلف حتى يستطيع أن يقفز للأمام 7 أمتار من نقطة البدء، **مثِّل الموقف على خط الأعداد، ثم اذكر ماذا تلاحظ.**

الحل

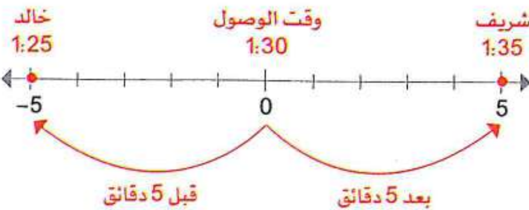


نلاحظ أن: الأعداد الممثلة على خط الأعداد هى أعداد متعاكسة، وكل منها معكوس جمعى للآخر، وأحمد يرجع مسافة للخلف تساوى نفس المسافة التى يقفزها للأمام من نقطة البدء.

وبالتالى الأعداد الممثلة على خط الأعداد تكون على نفس المسافة من الصفر.

مثال (2) اتفق خالد وشريف على أن يتقابلا فى تمام الساعة 1:30 م، فإذا وصل خالد فى تمام الساعة 1:25 م، ووصل شريف فى تمام الساعة 1:35 م، **مثِّل هذا الموقف على خط الأعداد فى صورة أعداد صحيحة (موجبة، سالبة، صفر)، ثم اذكر ماذا تلاحظ.**

الحل



نفرض أن (0) يمثل وقت الوصول (1:30)،

(5-) تمثل الوقت الذى وصل فيه خالد،

(5) تمثل الوقت الذى وصل فيه شريف.

ومن خط الأعداد، نلاحظ أن:

- وقت وصول خالد يبعد 5 وحدات يسارًا عن 0
- وقت وصول شريف يبعد 5 وحدات يمينًا عن 0

س سؤال 1 ؟

يقفز الحوت الأزرق 3 أمتار فوق مستوى سطح البحر، ثم يغوص أسفل مستوى سطح البحر 3 أمتار، **مثّل هذا الموقف على خط الأعداد المقابل.**



مفردات أساسية:

- قيمة مطلقة - خط أعداد - عدد نسبى.

تعلم 2 القيمة المطلقة:



◄ القيمة المطلقة للعدد:

هى المسافة بين موضع العدد وموضع الصفر على خط الأعداد، وهى دائمًا موجبة أو مساوية للصفر.

فمثلًا القيمة المطلقة لكل من 4- و 4 هى 4

لأن كليهما على بعد 4 وحدات من الصفر على خط الأعداد. ► $|4| = 4$ ، ► $|-4| = 4$

مثال (3) أوجد القيم المطلقة للأعداد الآتية:

1 -8 2 $2\frac{1}{2}$ 3 -3.2 4 7.8 5 $-12\frac{1}{5}$ 6 -19 7 0 8 10

الحل

1 $|-8| = 8$ 2 $|2\frac{1}{2}| = 2\frac{1}{2}$ 3 $|-3.2| = 3.2$ 4 $|7.8| = 7.8$

5 $|-12\frac{1}{5}| = 12\frac{1}{5}$ 6 $|-19| = 19$ 7 $|0| = 0$ 8 $|10| = 10$

مثال (4) أوجد قيمة x فى كل مما يأتى:

1 $|-9| = x$ 2 $|\frac{1}{5}| = x$ 3 $|x| = 3$ 4 $|x| = 3.7$

الحل

1 9 2 $\frac{1}{5}$ 3 3 أو -3 4 3.7 أو -3.7

تعلم 3 مقارنة القيم المطلقة للأعداد النسبية باستخدام الرموز (< أو > أو =):

◄ يمكن المقارنة بين $|-2\frac{4}{5}|$ و $|1\frac{2}{3}|$ كالآتى:

1 نوجد القيمة المطلقة لكل من العددين: ► $|1\frac{2}{3}| = 1\frac{2}{3}$ ، ► $|-2\frac{4}{5}| = 2\frac{4}{5}$

2 نقارن بين النواتج، فنجد أن: $2\frac{4}{5} > 1\frac{2}{3}$ وبالتالى فإن: $|-2\frac{4}{5}| > |1\frac{2}{3}|$



لاحظ أن

◄ العدد ومعكوسه الجمعى لهما نفس القيمة المطلقة؛ لأنهما يقعان على نفس المسافة من العدد 0 على خط الأعداد.

◄ كلما كانت القيمة المطلقة أصغر كان العدد أقرب إلى الصفر، وكلما كانت القيمة المطلقة أكبر كان العدد أبعد عن الصفر.

◄ المعكوس الجمعى للقيمة المطلقة لعدد سالب يساوى العدد السالب، مثل: المعكوس الجمعى لـ $-|5-|$ يساوى -5

مثال (5) قارن بين القيم الآتية باستخدام (< أو > أو =):

1 $|-4|$ .... $|-5|$ 2 $|-2.5|$ .... -2.5 3 $|-3\frac{4}{7}|$ .... $|3\frac{3}{5}|$

الحل

1 $<$ 2 $>$ 3 $<$

إرشادات لولى الأمر:

● ساعد ابنك فى معرفة القيمة المطلقة والمقارنة بين القيم المطلقة.

مثال (6) أكمل ما يأتى:

1 أكبر عدد صحيح سالب بقيمة مطلقة أكبر من 12 هو ....

2 أكبر عدد صحيح موجب بقيمة مطلقة أصغر من 10 هو ....

3 المعكوس الجمعى للعدد $\left|\frac{-3}{5}\right|$ هو ....

4 المعكوس الجمعى للعدد $-|-7|$ هو ....

الحل

1 -13 2 9 3 $\frac{-3}{5}$ 4 7

مثال (7) رتب القيم التالية حسب المطلوب:

1 $|5|$ ، $|-3.14|$ ، $|1.2|$ ، $|-2|$ (تصاعديًا)

2 $|-3|$ ، $|-7.4|$ ، $|0.5|$ ، $\left|1\frac{1}{5}\right|$ (تنازليًا)

الحل

1 $|5| = 5$ ، $|-3.14| = 3.14$ ، $|1.2| = 1.2$ ، $|-2| = 2$

الترتيب التصاعدى هو: $|1.2|, |-2|, |-3.14|, |5|$

2 $|-3| = 3$ ، $|-7.4| = 7.4$ ، $|0.5| = 0.5$ ، $\left|1\frac{1}{5}\right| = 1\frac{1}{5}$

الترتيب التنازلى هو: $|-7.4|, |-3|, \left|1\frac{1}{5}\right|, |0.5|$

مثال (8) يوضح الجدول التالى ارتفاع وانخفاض بعض المنشآت عن مستوى سطح البحر،

رتب المنشآت من الأقرب إلى مستوى سطح البحر إلى الأبعد عن مستوى سطح البحر.

المنشأة	الارتفاع والانخفاض بالمتر
(أ)	10
(ب)	−5
(جـ)	−30
(د)	18
(هـ)	4

الحل

- نوجد القيمة المطلقة لارتفاع وانخفاض المنشآت، ثم نرتبها:

$|4| = 4$ ، $|18| = 18$ ، $|-30| = 30$ ، $|-5| = 5$ ، $|10| = 10$

المنشأة الأبعد عن مستوى سطح البحر				المنشأة الأقرب إلى مستوى سطح البحر
(جـ)	(د)	(أ)	(ب)	(هـ)

س سؤال 2 ؟

اقرأ ثم أجب:

1 إذا كانت خسارة التاجر الأول 700 جنيه، وخسارة التاجر الثانى 1,000 جنيه، فمن الأكثر خسارة؟

....

2 رتب القيم الآتية تصاعديًا: $|-5|$ ، $|-3.7|$ ، $|-9.34|$ ، $|7|$

....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى ترتيب القيم المطلقة.


أسئلة تفاعلية



تدرب على الدرسين 5 و 6

تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 أوجد القيمة المطلقة لكل مما يأتى:

1 $|-5| =$ ....
2 $|4\frac{1}{3}| =$ ....
3 $|-12\frac{1}{2}| =$ ....
4 $|2.3| =$ ....
5 $|-1.4| =$ ....
6 $|-71| =$ ....
7 $|\frac{7}{10}| =$ ....
8 $|0| =$ ....
9 $|-1.2| =$ ....
10 $|-2.4| =$ ....
11 $|-\frac{3}{5}| =$ ....
12 $|42| =$ ....
13 $|-0.2| =$ ....
14 $|0.9| =$ ....
15 $|-3| =$ ....

2 أوجد قيمة x فى كل مما يأتى:

1 $x = |5|$
....
2 $x = |-\frac{1}{2}|$
....
3 $|x| = 4$
....
4 $|x| = 6$
....
5 $|x| = |9|$
....
6 $|x| = |-3.5|$
....

3 قارن باستخدام (> أو < أو =):

1 $|-4|$ .... $|-3|$
2 2.1 .... $|-2.1|$
3 $|9\frac{3}{5}|$ .... $|-9\frac{3}{4}|$
4 $|-8.2|$ .... -7.9
5 $|-2.71|$ 2.7
6 $-3\frac{1}{4}$ .... $|3\frac{1}{4}|$
7 -1.4 .... $|-1.4|$
8 $|0|$ 0
9 $|-8.1|$ 6
10 $5\frac{5}{6}$ .... $|-\frac{35}{6}|$

4 أكمل ما يأتى:

1 العددان المتعاكسان على خط الأعداد قيمتهما المطلقة تكون ....
2 كلما كانت القيمة المطلقة أكبر كان العدد .... عن الصفر.
3 إذا كان: $|x| = 8$ ، فإن قيمة $x =$ .... أو ....
4 $-|-9|+|9| =$ ....
5 كلما اقترب العدد من الصفر على خط الأعداد .... قيمته المطلقة. (زادت – قلت)
6 .... هى المسافة بين موضع العدد وموضع الصفر على خط الأعداد.
7 كلما ابتعد العدد عن الصفر على خط الأعداد .... القيمة المطلقة لهذا العدد. (زادت – قلت)
8 $-|-5.2| =$ ....
9 $-|8| =$ ....
10 المعكوس الجمعى للعدد $|-3|$ هو ....
11 المعكوس الجمعى للعدد $-|-4|$ هو ....
12 أكبر عدد سالب بقيمة مطلقة أكبر من 16 هو ....

إرشادات لولى الأمر:

● ساعد ابنك فى إيجاد القيمة المطلقة للأعداد المختلفة.

5 اختر الإجابة الصحيحة:

1 $|-3|$ تساوى .... (-3 ، 3 ، $-|3|$ ، $-|-3|$)

2 $|4|$ تساوى .... (-4 ، $-|4|$ ، $-|-4|$ ، 4)

3 القيمة المطلقة للعدد -2 هى .... (22 ، -2 ، 2 ، 0)

4 $-|8|$ .... المعكوس الجمعى للعدد 8 ($<$ ، $>$ ، $=$ ، غيرذلك)

5 $|-9.2|$ .... $-|9.2|$ ($<$ ، $>$ ، $=$ ، غيرذلك)

6 .... $> -|-7|$ (-3 ، $-|5|$ ، $|2.1|$ ، $-|10|$)

6 رتب القيم الآتية تصاعديًا:

1 $|-1|$ ، $|-3|$ ، $|-15|$ ، $|14|$ ، $|-2|$ ، -8

▶ ....

2 $|-6.1|$ ، $|2.51|$ ، -3.4 ، 2.4 ، $|-1.3|$ ، $|-2.5|$

▶ ....

3 $|\frac{3}{7}|$ ، $-5\frac{1}{2}$ ، $|-10.1|$ ، $|2.8|$ ، -7.2 ، 3

▶ ....

4 $|-1.8|$ ، 2.7 ، $|-8.4|$ ، $1\frac{1}{2}$ ، $|-1\frac{3}{4}|$ ، $\frac{6}{7}$

▶ ....

7 رتب القيم الآتية تنازليًا:

1 $|-31|$ ، 5 ، $|12|$ ، $|-7|$ ، $|-28|$ ، 17

▶ ....

2 $|5.05|$ ، $|-3.7|$ ، $|4.8|$ ، 5.5 ، $|-1.8|$ ، 2.04

▶ ....

3 $|-32.9|$ ، $|52|$ ، $|-60.06|$ ، $|-34|$ ، -75 ، $|-71|$

▶ ....

4 -2.7 ، $-6\frac{4}{7}$ ، $|-1\frac{2}{9}|$ ، $|-3\frac{2}{5}|$ ، $|-2\frac{1}{7}|$ ، $|2\frac{3}{7}|$

▶ ....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى المقارنة بين القيم المطلقة وترتيبها حسب المطلوب.

8 اقرأ، ثم أجب:

1 تريد هبة شراء فستان، فاقترضت من صديقتها هند 150 جنيهًا، واقترضت من صديقتها الأخرى سلوى 200 جنيه، فإذا كان يمكننا تمثيل مقدار النقود بالعددين 150– و 200–، **فمن التى تدين هبة لها بمبلغ أكبر؟**

....

2 فى أحد المعامل، يوجد مُجمِّدان تم ضبطهما على درجات حرارة مختلفة للحفاظ على العينات المُجمِّد (أ) مضبوط على 17– درجة سيليزية، والمُجمِّد (ب) على 33– درجة سيليزية.

أ ما العدد الأكبر؟ ب ما درجة الحرارة الأكثر دفئًا؟ اشرح كيف عرفت ذلك.

....

3 سجلت درجة الحرارة فى مدينتين مختلفتين، فسجلت المدينة الأولى 3– درجة سيليزية، وسجلت المدينة الثانية 7– درجة سيليزية.

أ فما هو العدد الأكبر 3– أم 7–؟ ب ما درجة الحرارة الأكثر برودة؟ ولماذا؟

....

4 تنخفض البحيرة (أ) عن مستوى سطح البحر بمقدار 12م، بينما تنخفض البحيرة (ب) عن مستوى سطح البحر بمقدار 8م، **أى البحيرتين أكثر انخفاضًا عن مستوى سطح البحر؟**

....

5 يوضح الجدول المقابل ارتفاعات وانخفاضات بعض برك المياه عن مستوى سطح البحر، **أكمل الجدول التالى لترتيب برك المياه من الأقرب إلى مستوى سطح البحر إلى الأبعد عن مستوى سطح البحر.**

بركة مياه	الارتفاعات والانخفاضات (بالأمتار)
(أ)	−28
(ب)	−430
(جـ)	33
(د)	89
(هـ)	−214

الأبعد عن مستوى سطح البحر				الأقرب إلى مستوى سطح البحر

6 فى الجدول التالى تم تسجيل المسافات التى تكون فيها بعض أنواع الطيور والأسماك بالنسبة لمستوى سطح البحر، **أكمل الجدول التالى لترتيب الطيور والأسماك من الأقرب إلى مستوى سطح البحر إلى الأبعد عن مستوى سطح البحر.**

الطيور والأسماك	المسافات (بالأمتار)
طائر (أ)	10
طائر (ب)	12
سمكة (جـ)	−8
سمكة (د)	−5

الأبعد عن مستوى سطح البحر			الأقرب إلى مستوى سطح البحر

فكر

اقرأ، ثم أجب:

سمكة قرش على عمق 12 مترًا تحت مستوى سطح البحر، وغواصة على عمق 20 مترًا تحت مستوى سطح البحر، **أيهما أقرب لمستوى سطح البحر؟**

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

يقول مالك: إن |12–| < |15–|، **هل توافقه؟**

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك على ترتيب القيم المطلقة لأعداد نسبية وحل مسائل حياتية تتضمن القيم المطلقة.



أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 المعكوس الجمعى للعدد $|-4|$ هو .... (4 ، −4 ، 5 ، −5) (البحيرة 2025)

2 $\left|-6\frac{3}{4}\right|$ .... $\left|6\frac{3}{5}\right|$ (< ، > ، = ، غيرذلك) (القليوبية 2025)

3 $\ldots\ldots < |1.4|$ (4.1 ، 1.6 ، −1.4 ، 1.4) (القاهرة 2025)

4 5 .... $|-8|$ (< ، > ، = ، غيرذلك) (الأزهر 2025)

5 $|7| = \ldots\ldots$ (7 ، −7 ، 70 ، 17) (القليوبية 2025)

6 $|-6|$ .... المعكوس الجمعى للعدد −6 (< ، > ، = ، غيرذلك) (دمياط 2024)

7 المعكوس الجمعى للعدد $\left|-\frac{1}{3}\right|$ هو .... (-3 ، $-\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $-\frac{2}{3}$) (الأزهر 2025)

8 $\ldots\ldots < |-2.7|$ (2.4 ، $|-3|$ ، 2.7 ، $|-2.73|$) (القاهرة 2025)

9 القيمة المطلقة للعدد 99 − تساوى .... (99 ، −99 ، 199 ، 90) (القليوبية 2025)

ثانيًا أجب عما يأتى:

1 رتب القيم التالية ترتيبًا تنازليًا: 6 ، −8 ، $|-7|$ ، $|-9|$ ، 0 ، $-|5|$ (القاهرة 2025)

► .... , ... , ... , ... , ... , ...

2 رتب القيم التالية تصاعديًا: $|-1|$ ، −5 ، 0 ، −9 (الأقصر 2024)

► .... , ... , ... , ...

3 رتب القيم التالية تنازليًا: 0.1 ، −9 ، $|-8|$ ، $\left|-2\frac{1}{5}\right|$ ، 0 ، $-\left|\frac{1}{2}\right|$ (بنى سويف 2025)

► .... , ... , ... , ... , ... , ...

4 رتب القيم التالية تصاعديًا: 3.5 ، 0 ، $|-9.7|$ (القليوبية 2025)

► .... , ... , ...

5 أوجد قيمة x فى الحالات الآتية: (2025)

أ $|x| = 24$ ب $x = |17|$

....

6 اكتب عددين سالبين قيمتهما المطلقة أكبر من العدد 20 (2025)

....

7 غواصة تقع على عمق 18 مترًا تحت مستوى سطح البحر، وسمكة تقع على عمق 14 مترًا تحت مستوى سطح البحر، أيهما أقرب لمستوى سطح البحر؟ (2025)

....



أولاً اختر الإجابة الصحيحة: 9

1 العدد 4.8 ينتمى إلى مجموعة الأعداد .... (العد ، الصحيحة ، الطبيعية ، النسبية) (القاهرة 2025)

2 9- .... 11- (< ، > ، = ، غيرذلك) (القليوبية 2025)

3 العدد $\frac{4}{9}$ ينتمى إلى مجموعة الأعداد .... (العد ، الصحيحة ، الطبيعية ، النسبية) (المنيا 2025)

4 العدد الذى يعبر عن خسارة عادل 2,000 جنيه هو .... (2,000 ، 2,000− ، 0 ، 4,000) (الشرقية 2025)

5 المعكوس الجمعى للعدد 8- هو .... (3 ، 4 ، 8 ، 6) (كفرالشيخ 2025)

6 أصغر عدد صحيح موجب هو .... (1 ، 1− ، 0 ، 2) (الجيزة 2025)

7 المعكوس الجمعى للعدد |7−| هو .... (7− ، $\frac{1}{7}$ ، 7 ، |7|) (الأزهر 2025)

8 أكبر الأعداد التالية (5− ، 3− ، 8− ، 9−) هو .... (1 ، 8− ، 3− ، 5−) (القاهرة 2025)

9 |9−| .... المعكوس الجمعى للعدد 9− (< ، > ، = ، غيرذلك) (المنوفية 2025)

ثانيًا أجب عما يأتى: 21

1 رتب القيم التالية ترتيبًا تنازليًا : 9− ، 0 ، 5− ، |1−| (القاهرة 2025)

.... , ... , ... , ...

2 رتب الأعداد التالية تصاعديًا : 3− ، 5 ، 0 ، 9− ، 2 (كفرالشيخ 2025)

.... , ... , ... , ... , ...

3 رتب الأعداد التالية تصاعديًا : 2 ، 0 ، 1− ، 4 ، 3 ، 5− (القاهرة 2025)

.... , ... , ... , ... , ... , ...

4 رتب تصاعديًا : 3 ، 5− ، 5 ، 2− ، 6 ، 6− (القليوبية 2025)

.... , ... , ... , ... , ... , ...

5 رتب تصاعديًا : $2\frac{1}{4}$ ، 4.3− ، 0 ، $|-1\frac{3}{4}|$ ، 2.6− (بورسعيد 2024)

.... , ... , ... , ... , ...

6 رتب تنازليًا : 2.25 ، 4.3− ، 0 ، |2.6−| (الشرقية 2025)

.... , ... , ... , ...

7 أوجد قيم x إذا كان : $5 = |x|$ (المنوفية 2025)

....



أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

9

1 العدد 5.4 ينتمي إلى مجموعة الأعداد .... (العد ، الصحيحة ، الطبيعية ، النسبية) (القاهرة 2025)

2 العدد السابق مباشرة للعدد −9 هو .... (−7 ، −8 ، −10 ، −11) (الشرقية 2025)

3 العدد 42 يقبل القسمة على .... (2 ، 5 ، 4 ، 8) (المنيا 2025)

4 -9 .... -5 (< ، > ، = ، غيرذلك) (الشرقية 2025)

5 المعكوس الجمعى للعدد −1 هو .... (4 ، −4 ، 1 ، $\frac{1}{4}$) (بنى سويف 2025)

6 $\frac{7}{10} - \frac{1}{5} =$ .... ($\frac{1}{2}$ ، $\frac{6}{5}$ ، $\frac{7}{10}$ ، $\frac{3}{10}$) (المنوفية 2025)

7 جميع الأعداد التالية أولية ما عدا .... (31 ، 41 ، 51 ، 61) (الأزهر 2025)

8 $|-2|$ .... -2 (= ، < ، > ، غيرذلك) (الدقهلية 2025)

9 (م . م . أ) للعددين 8 ، 5 هو .... (5 ، 8 ، 40 ، 13) (المنيا 2025)

ثانيًا أجب عما يأتى:

21

1 رتب الأعداد التالية ترتيبًا تنازليًا: −7 ، 8 ، 0 ، −9 ، −1 (البحيرة 2025)

.... , ... , ... , ... , ...

2 أوجد (ع . م . أ) للعددين: 12 ، 16 (القليوبية 2025)

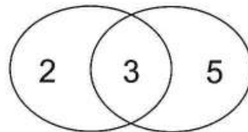
....

3 رتب القيم التالية تصاعديًا: 2 ، −5 ، $|-3|$ ، $|7|$ ، 0 (المنوفية 2025)

.... , ... , ... , ... , ...

4 أوجد ناتج: $1\frac{2}{5} + 2\frac{1}{3} =$ .... (الشرقية 2025)

5 مستخدمًا مخطط ڤن المقابل أوجد: (الشرقية 2024)



أ ع . م . أ = ...

ب م . م . أ = ...

6 رتب تنازليًا : −4.5 ، 3 ، −6.2 ، −5 ، 0 (الفيوم 2025)

.... , ... , ... , ... , ...

7 لدى محمد 12 قلمًا و 18 مسطرة يريد توزيعها على أصدقائه، بحيث يحصل كل صديق على نفس العدد من الأقلام والمساطر، ما أكبر عدد من الأصدقاء يمكن التوزيع عليهم ؟ (المنوفية 2025)

....

الوحدة 3

المقادير الجبرية



المفهوم الأول: استخدام التعبيرات الرياضية وتحليلها

الدرس الأول: تكوين تعبيرات رياضية:

- يستخدم التلميذ متغيرًا فى تعبير رياضى للتعبير عن بيانات متعددة.
- يصنف التلميذ التعبيرات الرياضية.

الدرس الثانى: تحليل التعبيرات الرياضية:

- يحدد التلميذ عناصر المقادير الجبرية مثل: الحدود والحدود المتشابهة والثوابت والمعاملات.

الدرس الثالث: كتابة مقادير جبرية:

- يستخدم التلميذ خط أعداد كبيرًا ومجسمًا لتمثيل التعبيرات العددية والمقادير الجبرية.
- يكتب التلميذ تعبيرات لفظية لتمثيل تعبيرات عددية ومقادير جبرية تمثل مواقف حياتية.

المفهوم الثانى: المقادير الجبرية والأسس

الدرس الرابع: ترتيب العمليات والأسس:

- يراجع التلميذ الترتيب الأساسى للعمليات.
- يضع التلميذ التعبيرات العددية التى تتضمن أسسًا فى أبسط صورة.

الدرسان الخامس والسادس:

- **إيجاد قيمة المقدار الجبرى**
- **تطبيقات على المقادير الجبرية:**

- يجد التلميذ قيمة المقادير الجبرية المرتبطة بمواقف حياتية بوضع قيمة مكان المتغير.
- يجد التلميذ قيمة المقادير الجبرية التى تشتمل على أسس وأقواس مستديرة ومربعة.

الدرس السابع: تحديد المقادير الجبرية المتكافئة:

- يكشف التلميذ ما إذا كان المقداران الجبريان متكافئين باستخدام الميزان العادى كنموذج مجسم.



المفهوم الأول **الدرس 1**

تكوين تعبيرات رياضية



استكشف

حدد: أى من التعبيرات الآتية يمثل تعبيرًا عدديًا؟ وأيها يمثل تعبيرًا رمزيًا؟

1 $3 + 7$ (...........) 2 $x + 5$ (...........)

3 $5 \times N$ (...........) 4 8×2 (...........)

تعلم 1 تكوين التعبيرات العددية:

مثال (1) أكمل ما يأتى:

1 إذا كان طول أحمد 1.35 متر، وزاد طوله بعد شهرين حوالى 0.22 متر، فإن التعبير العددى المستخدم لإيجاد طول أحمد بعد شهرين هو ....

2 إذا كانت كتلة سارة 70 كجم ونقصت كتلتها بعد شهر حوالى 10 كجم، فإن التعبير العددى المستخدم لإيجاد كتلة سارة بعد شهر هو ....

الحل



1 طول أحمد تغير وازداد؛ لذلك نستخدم عملية الجمع (+)

وبالتالى التعبير العددى المستخدم لإيجاد طول أحمد هو $1.35 + 0.22$ ◄

2 كتلة سارة تغيرت ونقصت؛ لذلك نستخدم عملية الطرح (−)

وبالتالى التعبير العددى المستخدم لإيجاد كتلة سارة هو $70 - 10$ ◄

تعلم 2 تصنيف التعبيرات الرياضية:

◄ التعبير الرياضى: هو جملة رياضية تحتوى على أعداد أو رموز وعمليات رياضية مثل (+ ، − ، × ، ÷).

التعبيرات الرياضية

تعبيرات عددية

◄ هى تعبيرات تحتوى على أعداد فقط أو أعداد وعمليات ولا تحتوى على متغيرات.

مثل

$5(2) + 1$ ، $2 + 7.8$

7 ، $7(1.2 + 7.3)$

$3(4)$ ، $8 - 5.2$

تعبيرات رمزية

◄ هى تعبيرات تحتوى على أعداد ومتغيرات وعمليات.

مثل

$2L - 4y$ ، $3x + 5$

m ، $\frac{1}{2}m + 1$

$x - 5.2$ ، $2x + 3y - 1$

انتبه ◄ التعبير العددى $3(4)$ يقرأ: 3 فى 4 وتعنى 3×4 ◄

مفردات أساسية:

• مقدار جبرى – متغير.

مثال (2) صنف التعبيرات الرياضية الآتية إلى تعبيرات عددية وتعبيرات رمزية:

$$3z+2m \text{ ، } 3+2.7 \text{ ، } 5m-3 \text{ ، } 5(3-1) \text{ ، } \frac{1}{2}z-4 \text{ ، } 3y \text{ ، } 3+4\times 2$$

الحل

- التعبيرات العددية هى: $3+4\times 2$ ، $5(3-1)$ ، $3+2.7$
- التعبيرات الرمزية هى: $3y$ ، $\frac{1}{2}z-4$ ، $5m-3$ ، $3z+2m$

تعلم 3 تكوين تعبير رياضى باستخدام متغير:

- المتغير: هو رمز أو حرف يستخدم لتمثيل القيم المجهولة، مثل: X ، M ، Y ، W

مثال (3) أكمل بكتابة تعبير رياضى فى كل موقف مما يأتى مستخدمًا المتغيرات:

1 إذا كانت كتلة خالد 53.5 كجم وزادت كتلته بمقدار n كجم، فإن التعبير الرياضى الذى يوضح كتلة خالد الآن هو ....

2 إذا كان عدد الساعات التى ينامها محمد يوميًا هو h ساعة، ونقص عدد الساعات التى ينامها اليوم بمقدار 0.2 ساعة، فإن التعبير الرياضى الذى يوضح عدد الساعات التى نامها محمد اليوم هو ....

3 إذا علمت أن وزن رائد الفضاء على سطح القمر يساوى $\frac{1}{6}$ وزنه على كوكب الأرض، وكان وزن شخص على كوكب الأرض (w) نيوتن، فإن التعبير الرياضى الذى يوضح وزن نفس الشخص على سطح القمر هو ....

4 ينام شريف 7 ساعات يوميًا، فإن التعبير الرياضى الذى يوضح عدد الساعات التى ينامها فى عدد y من الأيام هو ....

الحل

1 الرمز n يعبر عن مقدار الزيادة فى كتلة خالد ويسمى بمتغير؛ لذلك نستخدم الجمع وبالتالى التعبير الرياضى هو $53.5+n$

2 الرمز h يعبر عن عدد ساعات نوم محمد ويسمى بمتغير، لذلك نستخدم الطرح وبالتالى التعبير الرياضى هو $h-0.2$

3 الرمز w يعبر عن وزن الشخص ويسمى بمتغير، لذلك نستخدم الضرب وبالتالى التعبير الرياضى هو $\frac{1}{6}w$ أو $\frac{1}{6}\times w$

4 الرمز y يعبر عن عدد الأيام ويسمى بمتغير، لذلك نستخدم الضرب وبالتالى التعبير الرياضى هو $7\times y$ أو $7y$



لاحظ أن

- التعبير الرمزى مثل: $5m-3$ يسمى مقدارًا جبريًا.
- المقدار الجبرى يتكون من واحد أو أكثر من المتغيرات والأعداد مع استخدام العمليات.

س سؤال ؟

1 أكمل ما يأتى:

إذا كانت كتلة قطة 12.75 كجم وبعد شهرين زادت كتلتها بمقدار 2.35 كجم، فإن التعبير الرياضى المستخدم لإيجاد كتلة القطة بعد مرور شهرين هو ....

2 صنف التعبيرات الرياضية الآتية إلى تعبيرات عددية وتعبيرات رمزية:

$$2x+3y \text{ ، } 3(2+7) \text{ ، } 2s-7x \text{ ، } 3f+4 \text{ ، } 5-2$$

- التعبيرات العددية هى: ....
- التعبيرات الرمزية هى: ....

إرشادات لولى الأمر:

- وضح لابنك الفرق بين التعبيرين الرياضيين $55.7-8$ و $55.7-a$





تدرب على الدرس 1

● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 التعبير الرياضى الذى يمثل «عددًا مضافًا إلى $2\frac{1}{2}$» هو ....

($a-2\frac{1}{2}$ ، $2\frac{1}{2}-a$ ، $a+2\frac{1}{2}$ ، $2\frac{1}{2}a$)

2 أى مما يلى يعتبر تعبيرًا عدديًا؟ ....

($x-25$ ، $2\times3-5$ ، $3x+4$ ، $x-8$)

3 التعبير الرياضى الذى يمثل «عددًا مضافًا إليه 3» هو ....

($\frac{a}{3}$ ، $3a$ ، $3-a$ ، $a+3$)

4 يصرف أحمد 5 جنيهات يوميًا، فإن التعبير الرياضى الذى يمثل إجمالى ما يصرفه أحمد خلال عدد (a) من الأيام هو ....

($a-5$ ، $5\div a$ ، $5a$ ، $5+a$)

5 يمشى إبراهيم يوميًا مسافة $\frac{1}{6}$ كيلومتر، فإن التعبير الرياضى الذى يمثل عدد الكيلومترات التى يمشيها إبراهيم فى عدد (w) من الأيام هو ....

($w\div\frac{1}{6}$ ، $\frac{1}{6}\div w$ ، $\frac{1}{6}+w$ ، $\frac{1}{6}w$)

2 صنف التعبيرات الرياضية التالية إلى تعبيرات عددية وتعبيرات رمزية:

1 $2\times3-5$ ، $\frac{4}{5}x+2$ ، $2x-6y$
$7\times2-1$ ، $4a+3b+5$ ، $9+3\times5.2$
$2a-\frac{1}{4}$ ، $5+4+2x$ ، $7G-2$

تعبيرات عددية	تعبيرات رمزية

2 $8w$ ، $5a-2$ ، $20-3\times4+9$
$17-5+3.5$ ، $0.2\times90-3$ ، $4a+3b$
$9f+4d$ ، $5-2+3$ ، $C-4$

تعبيرات عددية	تعبيرات رمزية

3 $7(1.4+3.2)$ ، $3(6)+2$ ، $2+7.8$
$3q+4p$ ، $2n$ ، $\frac{1}{4}m-2$
$48-1$ ، $r-s-t$ ، $x-36$
$5x+3x-1$ ، 9

تعبيرات عددية	تعبيرات رمزية

إرشادات لولى الأمر:

● درب ابنك على تصنيف التعبيرات الرياضية إلى تعبيرات عددية وتعبيرات رمزية.

3 كوّن التعبير الرياضى الذى يعبر عن المواقف التالية:

1 يخطط رواد الفضاء للنوم 8 ساعات يوميًا فى الفضاء، اكتب التعبير الرياضى الذى يمثل عدد الساعات التى ينامها رائد الفضاء فى عدد m من الأيام.

....

2 يحصل أحد الموظفين على أجر إضافى يمثل k جنيهًا مقابل ساعة العمل الإضافية الواحدة، اكتب التعبير الرياضى الذى يعبر عن إجمالى المبلغ الذى سيحصل عليه الموظف مقابل العمل 7 ساعات إضافية.

....

3 إذا كانت كتلة صندوق فاكهة 108 كجم، وهناك صندوق فاكهة آخر كتلته أقل بمقدار m كجم، فما التعبير الرياضى الذى يعبر عن كتلة الصندوق الثانى؟

....

4 أرضية غرفة مستطيلة الشكل أبعادها L م و 4 م، اكتب التعبير الرياضى الذى يعبر عن محيط أرضية الغرفة.

....

4 اقرأ كل موقف وأكمل الجدول، ثم أجب عن الأسئلة:

1 أُرسل بعض رواد الفضاء فى مهمات على سطح القمر، فإذا كان وزن رائد الفضاء على سطح القمر يساوى $\frac{1}{6}$ وزنه على كوكب الأرض، فأكمل الجدول للحصول على الوزن على سطح القمر:

أ ما القيمة التى تختلف من رائد فضاء لآخر؟ ....

ب أى جزء من العلاقة بين وزن رائد الفضاء على كوكب الأرض ووزنه على سطح القمر يظل كما هو فى كل مرة تحدد فيها وزن رائد الفضاء على القمر؟ ....

جـ اكتب تعبيرًا رياضيًا يمثل وزن رائد فضاء أثناء زيارته للقمر إذا كان وزنه على الأرض هو (w) نيوتن. ....

الوزن على كوكب الأرض (بالنيوتن)	الوزن على سطح القمر (بالنيوتن)
66	....
84	....

2 تزداد أطوال رواد الفضاء حوالى 0.05 م أثناء رحلتهم فى الفضاء عن طولهم على كوكب الأرض، أكمل الجدول لتحديد أطوال رواد الفضاء أثناء رحلتهم بالفضاء:

أ ما القيمة التى تتغير مع كل رائد فضاء؟ ....

ب ما القيمة التى تبقى كما هى فى هذا الموقف فى كل مرة تحاول فيها إيجاد طول رائد الفضاء أثناء رحلته بالفضاء؟ ....

جـ كون تعبيرًا رياضيًا يمثل طول رائد الفضاء على كوكب الأرض إذا كان طوله فى الفضاء (h) من الأمتار. ....

....

الطول على كوكب الأرض (بالمتر)	الطول فى الفضاء (بالمتر)
1.65	....
1.73	....
1.80	....
1.84	....

فكر اقرأ ثم أجب:

◄ ينفق محمد 15 جنيهًا يوميًا، اكتب التعبير الرياضى الذى يمثل ما ينفقه فى عدد (n) من الأيام.

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ يقول يونس: إن $2x - 5$ يمثل مقدارًا جبريًا، فهل توافقه؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على تكوين تعبير رياضى يعبر عن موقف ما.



اختبر نفسك

أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 التعبير الرياضى الذى يمثل عدد مطروح منه 2 هو .... (القاهرة 2025)

أ $5(2x)$ ب $2x+5$ جـ $x-2$ د $x+2$

2 العدد x مضافًا إليه 4 يكتب رمزيًّا .... (الدقهلية 2025)

أ $x-4$ ب $2x-4$ جـ $x+4$ د $2x+4$

3 التعبير الرياضى $x+2y$ يمثل .... (المنوفية 2025)

أ تعبيرًا عدديًّا ب حدًّا جبريًّا جـ مقدارًا جبريًّا د معادلة

4 التعبير الرياضى الذى يعبر عن (x مضافًا إليه 5) هو .... (الشرقية 2025)

أ $5x$ ب $x+5$ جـ $x-5$ د $5-x$

5 التعبير الرياضى $9+7$ يمثل .... (الجيزة 2025)

أ تعبيرًا عدديًّا ب متغيرًا جـ معادلة د متباينة

6 التعبير الرياضى الذى يعبر عن العدد x مقسومًا على 3 هو .... (القليوبية 2025)

أ $x-3$ ب $x+3$ جـ $x+5$ د $x\div 3$

ثانيًا: أكمل ما يأتى:

1 إذا كان مع مالك x جنيهًا وكان مع صديقه آدم $\frac{1}{5}$ ما مع مالك،

فإن التعبير الرياضى الذى يعبر عما مع آدم هو .... جنيهًا.

2 التعبير الرياضى الذى يمثل العدد y مطروحًا من 5 هو ....

ثالثًا: أجب عما يأتى:

1 إذا كان رصيد هانى فى البنك M من الجنيهات ثم أضاف له 1,000 جنيه، فاكتب التعبير الرياضى الذى يعبر عن ذلك. (القليوبية 2025)

....

2 اكتب التعبير الرياضى الذى يعبر عن عدد مضافًا إليه 9 (الجيزة 2025)

....

3 اكتب التعبير الرياضى الذى يعبر عن الصيغ اللفظية الآتية: (القليوبية 2025)

أ العدد G مطروحًا منه 8

....

ب العدد B مضافًا إليه 12

....





الدرس 2
تحليل التعبيرات الرياضية

استكشف

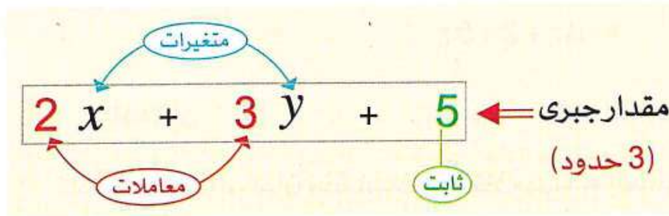
اكتب التعبير الرياضى الذى يمثل كلًا مما يأتى:

1 عدد (x) ضُرب فى 5 ثم أضيف إليه 3 (.................................)

2 عدد (y) قُسم على 3 ثم طرح 7 من الناتج. (.................................)

تعلم 1 المقدار الجبرى ومكوناته (عناصره):

- **الحد الجبرى:** هو عبارة عن عدد أو متغير أو عدد ومتغير تربط بينهما عملية ضرب أو عملية قسمة.
- **المقدار الجبرى:** هو كل ما تكون من حد جبرى أو عدة حدود جبرية، ويفصل بين كل حد من حدود المقدار بعلامة جمع (+) أو علامة طرح (−):
- وبملاحظة المقدار الجبرى المقابل، نجد أن:
  - المقدار يتكون من 3 حدود وهى: $2x$ و $3y$ و 5
  - كل من 2 و 3 يسميان بالمعاملات.
  - كل من x و y يسميان بالمتغيرات.
  - العدد 5 يسمى بالثابت (الحد المطلق).





لاحظ أن

- **الثابت** هو عدد بدون أى متغيرات.
- **المتغير** هو رمز يستخدم لتمثيل القيم المجهولة مثل x و y و ...
- **المعامل** هو العدد المضروب فى المتغير، فمثلًا: معامل x هو 1 بينما معامل $\frac{x}{5}$ هو $\frac{1}{5}$
- **المقدار الجبرى** لا يحتوى على علامة (=) مثل المقدار $5x + 4$ الذى يعبر عنه بالموقف خمسة أمثال عدد ما أضيف إليه 4 بينما المعادلة تحتوى على علامة (=) مثل المعادلة $5x + 4 = 9$ التى يعبر عنها بالموقف خمسة أمثال عدد ما أضيف إليه 4 كان الناتج 9

مثال (1) حدد فى كل من المقادير الجبرية الآتية (عدد الحدود ، الثابت ، المعاملات):

1 $5x+3$ 2 $7p+3c+5$ 3 $8y$

4 $3x+y+5z+7$ 5 9 6 $\frac{x}{4}$

الحل

	المقدار الجبرى	عدد الحدود	الثابت	المعاملات
1	$5x+3$	2	3	5
2	$7p+3c+5$	3	5	7 و 3
3	$8y$	1	لا يوجد	8
4	$3x+y+5z+7$	4	7	3 و 1 و 5
5	9	1	9	لا يوجد
6	$\frac{x}{4}$	1	لا يوجد	$\frac{1}{4}$

انتبه

- معامل y فى المقدار: $3x+y+5z+7$ هو 1 ، لأن: حاصل ضرب الرقم 1 فى أى عدد أو متغير يعطى نفس العدد أو المتغير.

مفردات أساسية:

- مقدار جبرى – معامل – ثابت – حدود متشابهة – متغير.

تعلم 2 الحدود المتشابهة فى المقدار الجبرى:

◄ يمكن تصنيف المقادير الجبرية كالآتى:

مقادير بها حدود متشابهة

◄ الحدود المتشابهة هى حدود بها نفس المتغير، مثل:

► $3x + 8 + 5x$

حدان متشابهان؛ لأن كلًّا منهما يحتوى على نفس المتغير x.

► $7y + 3y$ ► $5n + 3n + 1$

► $3z + 2 + 5z$ ► $4x + 2x + 1 + 3x$

مقادير بها حدود غير متشابهة

◄ الحدود غير المتشابهة هى حدود تحتوى على متغيرات مختلفة، مثل:

► $4x + 4y$

حدان غير متشابهين؛ لأن كلًّا منهما يحتوى على متغير مختلف

► $x + y + 1$ ► $6x + 8y + 1$

► $7 + x$ ► $3z + 7$



لاحظ أن

◄ كلًّا من $4n$ و $2n$ حدان متشابهان: لأن كلًّا منهما به المتغير n.

◄ جميع الأعداد التى لا تحتوى على متغير (ثوابت) تعد من الحدود المتشابهة مثل 2 و 3

مثال (2) اكتب الحدود المتشابهة فى كل من المقادير الجبرية الآتية إن وجدت:

1 $4x + 5y + 2x$ 2 $8y + 7z$ 3 $2n + 5 + 3n + 1$ 4 $7p + 5p + 1 + p$

الحل

1 $2x$ و $4x$ 2 لا يوجد 3 $3n$ و $2n$ ، 5 و 1 4 p و $5p$ و $7p$

مثال (3) اشترى أحمد عددًا متساويًا من الأقلام والكراسات، وكان سعر الكراسة 10 جنيهات وسعر القلم 5 جنيهات وبعد ذلك اشترى أدوات مدرسية بمبلغ 30 جنيهًا، مَثِّل الموقف باستخدام مقدار جبرى، ثم اذكر الحدود المكونة للمقدار والحدود المتشابهة والثوابت والمعاملات.

الحل

◄ المقدار الجبرى هو: $10x + 5x + 30$ حيث x تمثل عدد الكراسات أو عدد الأقلام.

◄ الحدود المكونة للمقدار هى: $10x$ و $5x$ و 30 ◄ الحدود المتشابهة هى: $10x$ و $5x$

◄ الثوابت: 30 ◄ المعاملات: 5 و 10

س سؤال؟

1 اكتب الحدود المتشابهة فى كل من المقادير الجبرية الآتية إن وجدت:

1 $5x + 3y + x$ 2 $7m + 2m + 5$ 3 $3x + 4y + 5z$

....

2 حدد المعاملات والثابت فى المقدار الجبرى: $8 + 5x + 10y$

....

إرشادات لولى الأمر:

● وضح لابنك أن المقدار الجبرى $7x + 4$ لا يساوى $11x$ لأن كلًّا من الحدين $7x$ و 4 حدان غير متشابهين، ولا يمكن جمعهما.





تدرب على الدرس 2

● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 معامل الحد الجبرى $5x$ هو ....

(1 ، 5 ، x ، لا يوجد معامل)

2 الثابت فى المقدار الجبرى $3a + 5b + 4$ هو ....

(4 ، 5 ، 3 ، 5و3)

3 عدد الحدود المكونة للمقدار $5x - 3y + 7$ يساوى .... حدود.

(7 ، 3 ، 5 ، 9)

4 الثابت فى المقدار الجبرى $4y + 2x + 1$ هو ....

(x ، 0 ، 1 ، لا يوجد ثابت)

5 المعامل فى المقدار الجبرى $7x + 9$ هو ....

(2 ، 16 ، 7 ، x)

6 فى المقدار الجبرى $y + 2y + 6$ الثابت هو ....

(6 ، 2 ، 3 ، 4)

7 الحدود الجبرية المتشابهة فى المقدار الجبرى $2x + 3 + 3x$ هى ....

($3x$ و 3 ، $2x$ و $3x$ ، $2x$ و 3 ، 3 و 2)

2 أكمل ما يأتى:

1 الثوابت فى المقدار الجبرى $8y + 4 + 3x + 2$ هى ....

2 المعاملات فى المقدار الجبرى $\frac{a}{8} + 3b + 5$ هى ....

3 الحدود المتشابهة فى المقدار $\frac{3}{4}y + \frac{2}{5}x + 4 + 3x$ هى ....

4 عدد حدود المقدار $2x + 1$ يساوى ....حدود.

5 معامل الحد الجبرى $7x$ هو ....

6 عدد حدود المقدار الجبرى $\frac{x}{8}$ يساوى .... حد.

7 المعاملات فى المقدار الجبرى $\frac{1}{3}f + h + 5$ هى ....

8 الثوابت فى المقدار الجبرى $\frac{1}{5}a + 4 + 2.5b + 1.3$ هى ....

9 إذا كان ثمن تذكرة المترو هو x جنيهًا، فإن ثمن 10 تذاكر من نفس الفئة يساوى ....جنيهًا.

10 إذا كان لديك 18 برتقالة متماثلة، وكانت كتلة البرتقالة الواحدة x جم، فإن إجمالى كتله البرتقال تساوى ....جم.

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على تحديد عناصر المقادير الجبرية مثل الحدود و الحدود المتشابهة والثوابت والمعاملات.

3 حدّد عدد الحدود والحدود المتشابهة إن وجدت فى كلٍّ من المقادير الجبرية الآتية:

	المقادير الجبرية	عدد الحدود	الحدود المتشابهة
1	$8 + 2$	....	....
2	$7x + 7x + 1 + 2x$	....	....
3	$6 + 3x + 3$	....	....
4	$m + 3 + 2n + 2$	....	....
5	5	....	....

4 حدّد كلًّا من الثوابت والمعاملات فى كلٍّ من المقادير الجبرية الآتية:

	المقادير الجبرية	الثوابت	المعاملات
1	4	....	....
2	$4x + 7x + 9$	....	....
3	$5b$	....	....
4	$2a + 7 + 4a$	....	....
5	$17 + 5 + x$	....	....

5 اقرأ ثم أجب:

تستخدم صالة ألعاب فيديو كلًّا من التذاكر والعملات المعدنية ذات الفئات المختلفة.

افترض أن لديك عملات معدنية بفئتين مختلفتين وكان عددهما متساويًا،

عملات فئة 10 جنيهات وعملات فئة 20 جنيهًا وبعد ذلك حصلت على 250 تذكرة،

سعر التذكرة الواحدة من فئة 1 جنيه، عبر عن هذا الموقف فى صورة مقدار جبرى

(اعتبر x تمثل عدد العملات المعدنية)، ثم أكمل الجدول بكتابة الحدود

والحدود المتشابهة والثوابت والمعاملات فى هذا المقدار الجبرى.

الحدود	....
الحدود المتشابهة	....
الثوابت	....
المعاملات	....

فكر

أجب عما يأتى:

فى المقدار الجبرى $2 + 3x + x + 5$، تقول وردة: إن 1 و 3 هما معاملان، 2 و 5 هما ثابتان، ويقول رضا: إن هناك معاملًا واحدًا فقط وهو 3، ولكنه يوافق أن 2 و 5 هما ثابتان، من على صواب؟ اشرح أسبابك.

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

يقول مالك: إن المقدار الجبرى $1 + 3x + 2x$ يحتوى على حدين متشابهين هما $3x$ و $2x$، هل توافقه؟

أوافق | لا أوافق | السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على تحديد الثوابت والمتغيرات والحدود المتشابهة لمقدار جبرى.



حتى الدرس 2 — 20

أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 معامل الحد الجبرى $\frac{m}{3}$ هو .... (الدقهلية 2025)

أ 1 ب 3 جـ $\frac{1}{3}$ د m

2 أى من الحدود التالية يشبه الحد الجبرى $2x$؟ .... (الدقهلية 2025)

أ $5x$ ب y جـ 2 د $x+y$

3 الثابت فى المقدار الجبرى $5x+3y+7$ هو .... (القاهرة 2025)

أ 5 ب 4 جـ 10 د 7

4 عدد الحدود الجبرية المتشابهة فى المقدار $2m+2y+5+3$ يساوى............ (المنوفية 2025)

أ 2 ب 4 جـ 3 د لا يوجد

5 عدد حدود المقدار الجبرى $3x+2y+5$ يساوى .... (الشرقية 2025)

أ 1 ب 2 جـ 3 د 4

6 فى المقدار الجبرى $5x+3$ المعامل هو .... (القليوبية 2025)

أ 2 ب 3 جـ 5 د $5x$

7 مجموع معاملات المقدار الجبرى $2b+m$ يساوى .... (الشرقية 2025)

أ 2 ب 3 جـ 1 د $2b$

ثانيًا: أكمل ما يأتى:

1 معامل الحد الجبرى s هو ....

2 الثابت فى المقدار $8x+7$ هو .... بينما المعامل هو .... (الجيزة 2024)

3 المعامل فى المقدار الجبرى $-3x+5$ هو .... (الشرقية 2024)

ثالثًا: أجب عما يأتى:

1 اكتب الحدود المتشابهة فى المقدار الجبرى $(2a+4b+3a+6)$ (الأقصر 2025)

....

2 فى المقدار الجبرى: $3n+2e+n+5$ (الدقهلية 2025)

◄ الحدود المتشابهة: .... ، .... ◄ المعاملات: .... ، .... ، .... ◄ الثابت: ....





الدرس 3
كتابة مقادير جبرية



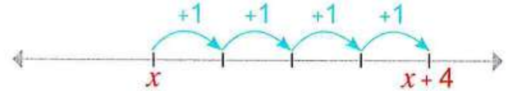
استكشف

صنف كلًّا مما يأتى إلى تعبيرات رياضية ومعادلات:

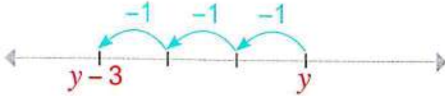
$3x+5$ ، $3x+7=10$ ، $4y+2-3$ ، $2+y=7$ ، $3+5x$

تعلم 1 تمثيل التعبيرات الرياضية على خط الأعداد:

- يمكن تمثيل التعبير الرياضى $x+4$ على خط الأعداد كالآتى:
  - نحدد العدد x فى أى مكان ثم نقفز 4 خطوات لليمين:



- يمكن تمثيل التعبير الرياضى $y-3$ على خط الأعداد كالآتى:
  - نحدد العدد y فى أى مكان ثم نقفز 3 خطوات لليسار:



تعلم 2 تحويل المقادير الجبرية إلى تعبيرات لفظية:

- يمكن التعبير عن المقادير الجبرية باستخدام الكلمات، وهو ما يسمى بالصيغة اللفظية للمقدار الجبرى.

مثال (1) اكتب تعبيرين لفظيين مختلفين لكل مقدار جبرى مما يأتى:

1 $x+3$ 2 $y-8$ 3 $4L$ 4 $\frac{10}{z}$ 5 $x\,x$ 6 $2x+7$

الحل

1 أضف 3 إلى العدد x أو مجموع العددين x و 3

2 العدد y مطروحًا منه 8 أو 8 مطروحًا من العدد y

3 ناتج ضرب 4 فى العدد L أو 4 أمثال العدد L

4 خارج قسمة 10 على العدد z أو 10 مقسومة على العدد z

5 العدد x مضروبًا فى نفسه أو حاصل ضرب العدد x فى العدد x

6 ضعف العدد x مضافًا إليه 7 أو العدد x مضروبًا فى 2 زائد العدد 7

بعض الكلمات الدالة على العمليات

عملية الجمع	عملية الطرح	عملية الضرب	عملية القسمة
المجموع	الفرق	ناتج ضرب	خارج القسمة
الإجمالى	مطروحًا منه	ضعف	مقسومًا على
معًا	مقدار الزيادة	أمثال	لكل
و	ناقص	أضعاف	نسبة
زائد	انخفض بمقدار	مضروبًا	

س سؤال؟

اكتب تعبيرًا لفظيًّا يمثل كل مقدار جبرى مما يأتى:

1 $\frac{z}{7}$ (..)

2 $5m-1$ (..)

مفردات أساسية:

- مقدار جبرى – معامل – ثابت – حدود متشابهة – متغير – تعبير لفظى.

تعلم 3 تحويل التعبيرات اللفظية إلى مقادير جبرية:

مثال (2) اكتب مقدارًا جبريًا لكل مما يأتى:

1 العدد x مضافًا إليه 7
2 ناتج ضرب 8 فى العدد y
3 العدد y مطروحًا من 10
4 ناتج قسمة العدد k على 2
5 ربع العدد z
6 ضعف العدد x ناقص 7
7 5 مطروحًا من 4 أمثال العدد y
8 ثلث العدد t زائد 5
9 4 أمثال مجموع العددين 3 و x

الحل

1 $x + 7$
2 $8y$
3 $10 - y$
4 $k \div 2$ أو $\frac{k}{2}$
5 $\frac{1}{4}z$ أو $\frac{z}{4}$
6 $2x - 7$
7 $4y - 5$
8 $\frac{t}{3} + 5$
9 $4(x + 3)$



لاحظ أن

1 التعبير اللفظى: x مطروحًا منه 10 يعبر عنه رمزيًا بالمقدار الجبرى $x - 10$ ◄ وليس $x - 10$ ◄ $10 - x$
2 التعبير اللفظى: العدد خمسة مضروبًا فى مجموع العددين x وثلاثة يعبر عنه رمزيًا بـ $5(x + 3)$ ◄
بينما التعبير اللفظى: خمسة أمثال العدد x زائد ثلاثة يعبر عنه رمزيًا بـ $5x + 3$ ◄
3 العدد 14 مقسومًا على عدد ما يعنى $\frac{14}{x}$ بينما عدد ما مقسومًا على العدد 14 يعنى $\frac{x}{14}$
4 التعبير اللفظى: عدد أقل من 10 بمقدار x هو $10 - x$ ◄
بينما التعبير اللفظى: عدد يقل بمقدار 10 عن العدد x هو $x - 10$ ◄
5 يمكن التعبير عن المقدار الجبرى $4k$ باستخدام عملية الضرب أو جمع 4 مجموعات متساوية من العدد k.

تعلم 4 تحويل المواقف الحياتية إلى مقادير جبرية:

مثال (3) اكتب كلًا مما يأتى فى صورة مقدار جبرى:

1 إجمالى المبلغ الذى مع هدى بعد أن أعطاها والدها 50 جنيهًا.
2 نصيب كل تلميذ إذا وزع معلم عددًا من الكراسات بالتساوى على 2 من تلاميذه.
3 إجمالى قطع الحلوى إذا اشترى آدم عددًا من علب الحلوى بكل علبة 10 قطع.
4 ثلاثة أعداد طبيعية متتالية أصغرها x
5 ثلاثة أعداد زوجية متتالية أكبرها x

الحل

1 بفرض أن المبلغ الذى مع هدى هو x فيكون المقدار الجبرى الذى يعبر عن إجمالى المبلغ الذى معها هو $x + 50$
2 بفرض أن عدد الكراسات مع المعلم هو m فيكون المقدار الجبرى الذى يعبر عن نصيب كل تلميذ هو $\frac{m}{2}$
3 بفرض أن عدد علب الحلوى التى اشتراها هو c فيكون المقدار الجبرى الذى يعبر عن إجمالى قطع الحلوى هو $10c$
4 الأعداد الطبيعية المتتالية تزداد بمقدار 1 فى كل مرة، وبالتالى فإن الأعداد هى x ، $(x + 1)$ ، $(x + 2)$
5 الأعداد الزوجية المتتالية تزداد بمقدار 2 فى كل مرة، وبالتالى فإن الأعداد هى x ، $(x - 2)$ ، $(x - 4)$

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك على تحويل التعبيرات اللفظية إلى مقادير جبرية والعكس.



على الدرس 3



تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 أكمل ما يأتى:

1 المقدار الجبرى الذى يعبر عن التعبير اللفظى «العدد 3 مطروحًا من العدد f» هو ....

2 المقدار الجبرى الذى يعبر عن «العدد A مضروبًا فى $\frac{5}{7}$» هو ....

3 يمكن التعبير عن التعبير اللفظى «ضعف العدد m» بالمقدار الجبرى .... أو ....

4 يمكن التعبير عن «5 أمثال العدد R» بالمقدار الجبرى .... أو ....

5 لدى مازن K كجم من الفاكهة استهلك منها 7 كجم، فإن المقدار الجبرى الذى يمثل كمية الفاكهة المتبقية هو .... كجم

2 اكتب المقدار الجبرى الذى يعبر عن التعبيرات اللفظية التالية:

1 ثلث العدد n ← ....

2 اطرح 17 من العدد y ← ....

3 أربعة أمثال مجموع العددين 8 و x ← ....

4 نصف العدد m مضافًا إليه 3 ← ....

5 ثلث العدد A مطروحًا منه 3 ← ....

6 العدد 18 مقسومًا على عدد ما ← ....

7 العدد n مطروحًا من 8 ← ....

8 عدد يقل عن العدد x بمقدار 12 ← ....

9 العدد 4 مطروحًا منه العدد z ← ....

10 عدد ما مقسومًا على 2 ← ....

3 اكتب تعبيرًا لفظيًا يمثل المقادير الجبرية الآتية:

1 $4 + 0.5x$ (..)

2 $7 - y$ (..)

3 $3(x+2)$ (..)

4 $\frac{1}{2}(z+1)$ (..)

5 $2x+6$ (..)

6 $\frac{m}{2}+1$ (..)

7 $3y-4$ (..)

8 xx (..)

9 $2(2+m)-3$ (..)

إرشادات لولى الأمر:

● ساعد ابنك على كتابة المقادير الجبرية باستخدام الألفاظ، واسأله عن الكلمات الدالة على كل عملية.

4 اختر الإجابة الصحيحة:

1 المقدار الجبرى الذى يمثل التعبير اللفظى «العدد y مضافًا إليه 5» هو ....

($5-y$ ، $5y$ ، $y+5$ ، $y-5$)

2 المقدار الجبرى الذى يمثل التعبير اللفظى «5 أمثال العدد x مطروحًا منه 3» هو ....

($5x-3$ ، $5x+3$ ، $3-5x$ ، $3x-5$)

3 المقدار الجبرى الذى يمثل التعبير اللفظى «ضعف العدد m» هو ....

(m ، $3m$ ، $4m$ ، $2m$)

4 المقدار الجبرى «$7-m$» يمثل التعبير اللفظى ....

(العدد m مطروحًا من 7 ، العدد m مطروحًا منه 7 ، العدد 7 مطروحًا من m ، العدد m مضافًا إليه 7)

5 التعبير العددى الذى يعبر عن «ثلاثة أمثال العدد 5» هو ....

($5+5$ ، $5+5+5+5$ ، 53 ، 5×3)

6 المقدار الجبرى الذى يمثل «عددًا يقل بمقدار 12 عن 3 أمثال y» هو ....

($12(3)-y$ ، $3y-12$ ، $y-3(12)$ ، $12-3y$)

7 التعبير العددى الذى يعبر عن «أربعة أمثال العدد 4» هو ....

(4 ، 4×4 ، 3×4 ، $4{,}444$)

8 المقدار الجبرى $\frac{15}{3}+m$ يمثل التعبير اللفظى ....

(العدد m مضافًا إلى ناتج قسمة 15 على 3 ، العدد m مضافًا إليه 15 ثم قسمة الناتج على 3
العدد m مقسومًا على 3 ثم إضافة 15 للناتج ، العدد 3 مقسومًا على مجموع m و 15)

9 «مجموع العددين a و 5 ثم قسمة الناتج على 3» يمثله المقدار الجبرى ....

($(5+a)\div3$ ، $a\div3-5$ ، $5\div3+a$ ، $5+3a\div3$)

10 التعبير العددى الذى يعبر عن «ضعف العدد 3» هو ....

(33 ، 3×2 ، $2+3$ ، $3+3+3$)

11 مثلث متساوى الأضلاع طول ضلعه L، فإن محيطه يساوى ....

($3L$ ، $L-3$ ، $L\div3$ ، $L+3$)

12 عدد أقل من سبعة بمقدار s يكتب ....

($s-7$ ، $7s$ ، $7-s$ ، $s+7$)

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على كتابة مقدار جبرى يعبر عن موقف ما أو تعبير لفظى.

5 حدد من التعبيرات اللفظية التالية ما يمكن تمثيله بمقدار جبرى يتضمن عملية ضرب:

أ ضعف العدد m   ب توزيع 15 برتقالة على x من الأطفال.

جـ 7 أمثال عدد ما.   د 5 أضعاف العدد s

6 حدد من التعبيرات اللفظية التالية ما يمكن تمثيله بمقدار جبرى يتضمن عملية طرح:

أ خصم 12 من عدد ما.   ب مع أحمد 20 جنيهًا صرف منها x جنيهًا.

جـ مع هند 500 جنيه وأعطتها والدتها 5 جنيهات.

د عدد n مطروحًا منه 3

7 عبر مستخدمًا المقادير الجبرية عن كل مما يأتى:

1 يدخر أحمد 5 جنيهات كل يوم لمدة x من الأيام، فما إجمالى مدخراته ؟

المقدار الجبرى هو: ....

2 مع سيد m من الكرات ومع سمير ضعف عدد الكرات التى مع سيد، فما إجمالى عدد الكرات التى مع سيد وسمير معًا؟

المقدار الجبرى هو: ....

3 رجل معه 325 جنيهًا ويعطى ابنته a جنيهًا يوميًا لمدة 5 أيام، فما هو المبلغ المتبقى مع الرجل بعد مرور 5 أيام؟

المقدار الجبرى هو: ....

4 ذهب 3 أصدقاء إلى مطعم وطلب كل منهم عدد x متساويًا من السندوتشات، فما إجمالى عدد السندوتشات التى طلبها الثلاثة؟

المقدار الجبرى هو: ....

5 اشترت هبة قلمًا ثمنه y جنيهًا وكشكولًا ثمنه 12.5 جنيه، فما إجمالى المبلغ الذى دفعته هبة للبائع ؟

المقدار الجبرى هو: ....

6 يذهب فارس لمنزل جدته، فإذا كانت سيارته تسير 15 كم لكل لتر بنزين. فما عدد لترات البنزين التى يستهلكها ذهابًا وإيابًا، استخدم المتغير d لتمثيل إجمالى المسافة بالكيلومتر.

المقدار الجبرى هو: ....

7 عددان طبيعيان متتاليان أكبرهما x..

8 عددان فرديان متتاليان أصغرهما x..

9 ثلاثة أعداد صحيحة متتالية أوسطها x..

10 ثلاثة أعداد صحيحة متتالية أكبرها x..

فكر أجب عما يأتى:

- كتب حازم «العدد m مضافًا إلى خارج قسمة 18 على 3» فى صورة المقدار الجبرى $\frac{18}{3} + m$، هل حازم على صواب ؟

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

- كتب تلميذان المقدار الجبرى للموقف (اشترى محمد 4 علب من الكعك تحتوى كل علبة على عدد C من الكعك للاحتفال بعيد ميلاده، فما إجمالى عدد قطع الكعك؟) إجابة الأول: C + C + C + C، إجابة الثانى: 4C، يقول خالد: إن كليهما صحيح، هل توافقه ؟

أوافق   لا أوافق   السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على كتابة تعبير لفظى يعبر عن مقدار جبرى.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 مربع طول ضلعه b، فإن محيطه يساوى .... (القاهرة 2025)

أ $b \times b$ ب $b + b$ جـ $4b$ د $2b$

2 العدد الصحيح السابق مباشرة للعدد x مما يلى هو .... (الدقهلية 2025)

أ $x + 3$ ب $x - 1$ جـ $x + 1$ د $x + 2$

3 معامل الحد الجبرى $4d$ هو .... (المنوفية 2025)

أ 1 ب 4 جـ d د 2

4 المقدار الجبرى الذى يعبر عن العدد x مطروحًا منه 5 هو .... (الشرقية 2025)

أ $5x$ ب $x + 5$ جـ $x - 5$ د $5 - x$

5 ثلاث أمثال العدد x مطروح منه 2 هو .... (القليوبية 2025)

أ $3x + 2$ ب $2x + 3$ جـ $3x - 2$ د $2x - 3$

6 العدد R مطروحًا من 6 هو .... (الدقهلية 2025)

أ $R + 6$ ب $R - 6$ جـ $R \times 6$ د $6 - R$

ثانيًا: أكمل ما يأتى:

1 عدد حدود المقدار الجبرى: $1 + 3n + 6x$ يساوى .... (القليوبية 2024)

2 المقدار الجبرى الذى يعبر عن: ضعف العدد S مضافًا إليه 6 هو .... (الدقهلية 2024)

3 المعاملات فى المقدار الجبرى: $6 + 2B + H$ هى .... ، .... (الجيزة 2024)

ثالثًا: أجب عما يأتى:

1 اكتب المقدار الجبرى الذى يعبر عن (ثلاث أمثال عدد مضاف إليه 8). (القاهرة 2025)

....

2 إذا كان مع وليد s من الجنيهات ثم أعطاه والده 240 جنيهًا ، اكتب المقدار الجبرى الذى يعبر عن ذلك. (الدقهلية 2025)

....

3 اكتب المقدار الجبرى الذى يعبر عن (عدد مضروب فى 3 مضافًا إليه 5). (القاهرة 2025)

....



أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 المعامل فى المقدار الجبرى $\frac{x}{7} + 4$ هو .... $(\frac{1}{7}$ ، 4 ، $\frac{1}{4}$ ، 7) (الشرقية 2025)

2 المتغير فى المقدار الجبرى $2n + 3$ هو .... (3 ، n ، 5 ، 2) (القاهرة 2025)

3 عدد حدود المقدار الجبرى: $5x + 3y$ يساوى .... حدًا (4 ، 1 ، 2 ، 3) (الجيزة 2025)

4 التعبير الرياضى $2x + 7$ يمثل .... (تعبيرًا عدديًا ، مقدارًا جبريًا ، معادلة ، متباينة) (سوهاج 2025)

5 عدد الحدود المتشابهة فى المقدار الجبرى $5x - 3y + 7$ هو .... (0 ، 5 ، 3 ، 2) (الأزهر 2025)

6 المعاملات فى المقدار الجبرى $3x + 2y + 5$ هى .... (5و3 ، x ، y ، 2و3) (الشرقية 2025)

7 مربع طول ضلعه b، فإن مساحته تساوى .... ($2b$ ، $4b$ ، $b+b$ ، $b \times b$) (القاهرة 2025)

8 ضعف العدد M مطروحًا منه 5 يمثله المقدار الجبرى .... (2M ، 2M+5 ، 5 ، 2M−5) (الجيزة 2025)

9 الثابت فى المقدار الجبرى: $2x + 4y + 3$ هو .... (3 ، 1 ، 4 ، 2) (الدقهلية 2025)

ثانيًا: أجب عما يأتى:

1 ما هو المقدار الجبرى الذى يمثل (العدد y مضافًا إليه 9)؟ (القاهرة 2025)

....

2 اكتب الحدود المتشابهة فى المقدار الجبرى: $3x + 2y + 5 + 4x$ (المنوفية 2025)

....

3 فى المقدار الجبرى: $2x + 3y + 4x + 5$ أوجد: (قنا 2025)

- المتغيرات هى : ...... ، ......
- المعاملات هى: ...... ، ...... ، ......
- الحدود المتشابهة هى : ...... ، ......

4 وزن رائد فضاء على سطح القمر $\frac{1}{6}$ وزنه على كوكب الأرض فإذا كان وزنه على كوكب الأرض M نيوتن، فما هو الحد الجبرى الذى يمثل وزنه على سطح القمر؟ (الجيزة 2024)

....

5 اكتب الحدود المتشابهة فى المقدار الجبرى: $9a + 2b + 4a + 3$ (الأقصر 2025)

....

6 فى المقدار الجبرى $4x + 5$، أوجد: (سوهاج 2025)

- الثابت هو: ....
- المتغير هو: ....
- المعامل هو: ....

7 مع أيمن 500 جنيه وينفق a جنيهًا كل يوم، اكتب المقدار الجبرى الذى يعبر عن المبلغ المتبقى معه بعد مرور 6 أيام.

.... (القليوبية 2025)





المفهوم الثانى — الدرس 4

ترتيب العمليات والأسس

استكشف

أوجد قيمة كل تعبير عددى فيما يلى:

1 $28 \div 7 \times 5 =$ ....

2 $12 + 5 \times 3 - 9 =$ ....

تعلم 1 العلاقة بين الضرب المتكرر والأسس:

◂ الصورة الأسية: هى طريقة للتعبير عن تكرار ضرب العدد فى نفسه عدة مرات وتتكون من أساس وأس.

فمثلًا $2 \times 2 \times 2$ ◂ هو ضرب متكرر للعدد 2 ثلاث مرات وتكتب 2^3

وتقرأ: • 2 أس 3 أو • 2 مرفوعة للقوى 3 أو • مكعب العدد 2

الأس: هو عدد مرات تكرار الأساس ← 2^3 → الأساس: هو العدد المضروب فى نفسه



بصفة عامة يمكن إيجاد قيمة أى صورة أسية فى أبسط صورة من خلال ضرب الأساس فى نفسه عدة مرات بنفس مقدار الأس.

◂ **ويمكن التعبير عن الصورة الأسية وقراءتها وإيجاد قيمتها كالآتى:**

	الصورة الأسية	الأساس	الأس	يقرأ	قيمة الصورة الأسية
1	5^1	5	1	5 أس 1	5
2	6^2	6	2	6 أس 2 أو مربع العدد 6	$6 \times 6 = 36$ ◂
3	2^4	2	4	2 أس 4	$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ ◂



لاحظ أن

1 التعبير العددى 4^3 يعبر عنه بـ $4 \times 4 \times 4$ وليس 3×4

2 التعبير العددى 5^2 يساوى 25 (لأن: $25 = 5 \times 5$ ◂) ، بينما 2^5 يساوى 32 (لأن: $32 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ ◂)

مثال (1) اكتب قيمة كل مما يأتى فى أبسط صورة:

1 4^3 2 5^4 3 7^2 4 10^5 5 1^6 6 3^4

الحل

1 $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$

2 $5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$

3 $7^2 = 7 \times 7 = 49$

4 $10^5 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 100,000$

5 $1^6 = 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$

6 $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$

س سؤال 1 ؟

ضع كلًا مما يأتى فى أبسط صورة:

1 $10^2 =$ .... 2 $2^2 =$ .... 3 $4^4 =$ ....

مفردات أساسية:

• تعبيرات رياضية – ترتيب العمليات – الصورة الأسية – أبسط صورة – الأساس – الأس.

تعلم 2 مراجعة على ترتيب إجراء العمليات الحسابية:

خطوات إيجاد قيمة تعبير عددى يتضمن أسسًا فى أبسط صورة:

ترتيب إجراء العمليات الحسابية

1 الأقواس: الداخلية ثم الخارجية ويتم إجراء كل العمليات الحسابية داخل الأقواس من اليسار إلى اليمين.

2 الأسس: نضع القيم الأسية فى أبسط صورة.

3 الضرب أو القسمة: نجرى عمليتى الضرب أو القسمة حسب ترتيبها من اليسار إلى اليمين.

4 الجمع أو الطرح: نجرى عمليتى الجمع أو الطرح حسب ترتيبها من اليسار إلى اليمين.

فمثلا لإيجاد قيمة التعبير العددى $[(12-7)+2]+2\times5^2\div10$ نتبع الآتى:

1 نجرى العمليات داخل الأقواس المستديرة ← $[(12-7)+2]+2\times5^2\div10$

2 نجرى العمليات داخل الأقواس المربعة ← $=[5+2]+2\times5^2\div10$

3 نضع الأسس فى أبسط صورة ← $=7+2\times5^2\div10$

4 نجرى عملية الضرب ← $=7+2\times25\div10$

5 نجرى عملية القسمة ← $=7+50\div10$

6 نجرى عملية الجمع ← $=7+5$

$=12$

مثال (2) أوجد قيمة كل تعبير عددى فيما يلى:

1 $6+4(2+8)\div2^3$

2 $5^2-(7+2)\div3\times4$

الحل

1 $6+4(2+8)\div2^3$ «أقواس مستديرة»

$=6+4\times10\div2^3$ «أسس»

$=6+4\times10\div8$ «ضرب»

$=6+40\div8$ «قسمة»

$=6+5=11$ «جمع»

2 $5^2-(7+2)\div3\times4$ «أقواس مستديرة»

$=5^2-9\div3\times4$ «أسس»

$=25-9\div3\times4$ «قسمة»

$=25-3\times4$ «ضرب»

$=25-12=13$ «طرح»

سؤال 2 ؟

ضع قيمة كل تعبير عددى مما يأتى فى أبسط صورة:

1 $9+2(4+1)-4^2$ ▶..............................

2 $2^3+4(2-1)\div4$ ▶..............................

إرشادات لولى الأمر:

• وضح لابنك أنه عند تغير ترتيب إجراء العمليات الحسابية ستتغير قيمة التعبير العددى.



تدرب على الدرس 4



تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

1 أكمل الجدول كما بالمثال:

	الصورة الأسية	الأساس	الأس	قيمة الصورة الأسية
مثال	4^2	4	2	$4 \times 4 = 16$
1	2^4	....	....	....
2	3^3	....	....	....
3	1^5	....	....	....
4	2^2	....	....	....
5	0^7	....	....	....
6	9^3	....	....	....

2 أكمل ما يأتى:

1 العدد الذى يمثل الأساس فى الصورة الأسية 8^2 هو ....

2 العدد الذى يمثل الأس فى الصورة الأسية 7^4 هو ....

3 أبسط صورة للصورة الأسية 6^2 هى ....

4 أبسط صورة للصورة الأسية 3^4 هى ....

5 $(17 - 1) \div 2 =$ ....

6 $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^{\cdots}$

7 مربع العدد 10 يساوى ....

8 مكعب العدد 2 فى أبسط صورة يساوى ....

9 7 أس 3 تكتب ....

10 لإيجاد القيمة العددية للتعبير العددى $2 - 3 \times 5 + 4$ نبدأ بـ ....

11 لإيجاد القيمة العددية للتعبير العددى $10 - 3^2 + 5 \times 6$ نبدأ بـ ....

12 القيمة العددية للتعبير العددى $3^2 - 2 \times 8 + 10$ تساوى ....

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على إيجاد التعبيرات العددية الأسية فى أبسط صورة.

3 اختر الإجابة الصحيحة:

1 الصورة الأسية 6^3 تكافئ ....

($6+3$ ، $6\times6\times6$ ، $3\times3\times3$ ، 6×3)

2 لإيجاد القيمة العددية للتعبير العددى $3-4\times2+12$ نبدأ بعملية ....

(الجمع ، الضرب ، الطرح ، الأس)

3 أى مما يأتى يكافئ $4\times4\times4\times4$ ؟ ....

($4+4$ ، 4^4 ، 2×4 ، 4×4)

4 أوجد قيمة التعبيرات العددية التالية:

1 $3+12\div4$

▶ ....

2 $3\times4-8\div4$

▶ ....

3 $4\times2^3-20$

▶ ....

4 $5\times3^2-40$

▶ ....

5 $2\times2^2\div4+3$

▶ ....

6 $5\times(2^2-1)$

▶ ....

7 $4\times5-2^3$

▶ ....

8 $9+4\times3^2$

▶ ....

9 $[(24\div6)\times5]+3^2$

▶ ....

10 $(12+2^3)+(1+6)-5$

▶ ....

5 قارن باستخدام الرموز (< أو > أو =):

1 $3\times4-7$ (......) $4\times2-3$

2 2^3 (......) 3^2

3 11 (......) 3^3+2

4 4^2 (......) $3\times7-11$

5 2×6 (......) 6^2

6 3^3 (......) $3\times3\times3$

فكر

اقرأ ثم أجب:

◀ أى العمليات الآتية (+ ، − ، × ، ÷) يمكن أن توضع مكان النقاط ليكون ناتج التعبير العددى $2-4$ (......) 12 مساويًا 1؟

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◀ تقول مروة: إن ناتج التعبير العددى $4\times3+2^2$ هو 28 فهل توافقها ؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على إيجاد قيمة التعبيرات العددية التى تتضمن أسسًا.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

أولا اختر الإجابة الصحيحة:

1 $5^2 =$ .... (القليوبية 2025)

أ 10   ب 25   جـ 52   د 5

2 الصورة الأسية 2^3 تكافئ .... (الشرقية 2025)

أ $2 + 2 + 2$ ب $2 \times 2 \times 2$ جـ 2×3 د $2 + 2 + 3$

3 إذا كان الأس 5 ، الأساس 4 ، فإن الصورة الأسية هى .... (الدقهلية 2025)

أ 5^2 ب 5^3 جـ 5^4 د 4^5

4 $4^2 =$ .... (الشرقية 2025)

أ 8   ب 2^4 جـ 42   د 24

5 فى الصورة الأسية 6^2 الأس هو .... (القاهرة 2025)

أ 2   ب 3   جـ 5   د 6

6 فى الصورة الأسية 5^3 الأساس هو .... (القليوبية 2025)

أ 5   ب 3   جـ 15   د 8

7 قيمة التعبير العددى: $5+3^2$ يساوى .... (الدقهلية 2025)

أ 8   ب 11   جـ 14   د 38

ثانيًا: أكمل ما يأتى:

1 $7 + 3 \times 2 - 5 =$ .... (القاهرة 2024)

2 $6^2 =$ ....

3 قيمة التعبير العددى $11 + (2^2 + 10) \div 7$ تساوى .... (الدقهلية 2024)

4 الصورة الأسية للصيغة العددية $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ هى .... (الأزهر 2025)

ثالثًا: أجب عما يأتى:

1 أوجد ناتج: $2^3 \times 4^2 =$ .... (القليوبية 2025)

2 أوجد قيمة التعبيرات العددية التالية:

2 $8 \times 2^2 - 2(4 + 1) =$ .... (المنوفية 2025)

....

1 $3^2 + 12 \div 6 - 3 \times 2 =$ .... (القاهرة 2025)

....



الدرسان 5 و 6

- إيجاد قيمة المقدار الجبرى
- تطبيقات على المقادير الجبرية

شاهد فيديو الشرح

استكشف

اقرأ ثم أجب:

◄ يريد خالد شراء عدد من الألعاب، فإذا كان سعر كل لعبة 50 جنيهًا وأعطى له البائع خصمًا على إجمالى المشتريات بقيمة 60 جنيهًا، فاكتب مقدارًا جبريًّا يعبر عن الموقف السابق مستخدمًا المتغيرات.

◄ ....

تعلم كتابة مقدار جبرى وإيجاد قيمته:

مثال (1) تريد هند شراء عدد من الأحذية، فإذا كان ثمن الحذاء الواحد 250 جنيهًا، وكان معها قسيمة خصم على إجمالى المشتريات بقيمة 100 جنيه، فأجب عما يأتى:

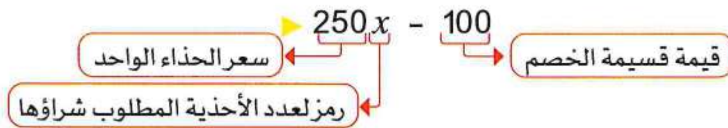
1 اكتب مقدارًا جبريًّا يعبر عن الموقف السابق باستخدام المتغير x

2 احسب إجمالى ما تدفعه هند عند شراء: أ 4 أحذية ب 7 أحذية جـ 10 أحذية

الحل

1 المقدار الجبرى هو

◄ $250x - 100$



2 أ لحساب إجمالى ما تدفعه عند شراء 4 أحذية، نقوم بوضع 4 مكان المتغير x فى المقدار الجبرى:

◄ $250(4) - 100 = 1{,}000 - 100 = 900$ جنيه

ب لحساب إجمالى ما تدفعه عند شراء 7 أحذية، نقوم بوضع 7 مكان المتغير x فى المقدار الجبرى:

◄ $250(7) - 100 = 1{,}750 - 100 = 1{,}650$ جنيهًا

جـ لحساب إجمالى ما تدفعه عند شراء 10 أحذية، نقوم بوضع 10 مكان المتغير x فى المقدار الجبرى:

◄ $250(10) - 100 = 2{,}500 - 100 = 2{,}400$ جنيه

انتبه

◄ وجود عامل بجوار الأقواس المستديرة يشير إلى عملية الضرب.

مثل $2(5)$ تعنى: $2 \times 5 = 10$ ◄

لاحظ أن

◄ تتغير قيمة المقدار الجبرى بتغير قيمة المتغير.

سؤال 1

مع شريف 500 جنيه ويريد شراء عدد من الكتب، سعر الكتاب الواحد 60 جنيهًا، أكمل:

1 المقدار الجبرى الذى يعبر عن الموقف السابق هو ....

2 المبلغ المتبقى مع شريف بعد شراء 5 كتب يساوى ....

مفردات أساسية:

- مقادير جبرية – ترتيب العمليات – يوجد قيمة – تعبيرات عددية.

مثال (2) أوجد قيمة المقدار الجبرى $18 \div (4y + 1)$ عندما تكون:

1 $y = 2$ | 2 $y = 0.25$ | 3 $y = \frac{1}{2}$

الحل

1 عندما تكون قيمة: $y = 2$

$18 \div (4 \times 2 + 1)$
$= 18 \div (8 + 1)$
$= 18 \div 9$
$= 2$

2 عندما تكون قيمة: $y = 0.25$

$18 \div (4 \times 0.25 + 1)$
$= 18 \div (1 + 1)$
$= 18 \div 2$
$= 9$

3 عندما تكون قيمة: $y = \frac{1}{2}$

$18 \div (4 \times \frac{1}{2} + 1)$
$= 18 \div (2 + 1)$
$= 18 \div 3$
$= 6$



لاحظ أن

- رغم أن ترتيب إجراء العمليات فى كل حالة من الحالات الثلاث السابقة لم يتغير، فإن قيمة المقدار الجبرى تتغير باختلاف القيم المعطاة للمتغير.

مثال (3) أوجد قيمة المقدار الجبرى $5 + 3\,(t^2 - 10) \div 2$ إذا كانت $t = 4$ مع توضيح خطوات الحل.

الحل

1 نضع 4 مكان المتغير t ← $5 + 3\,(t^2 - 10) \div 2$
2 الأقواس المستديرة (الأسس) ← $= 5 + 3\,(4^2 - 10) \div 2$
3 الأقواس المستديرة (الطرح) ← $= 5 + 3\,(16 - 10) \div 2$
4 الضرب ← $= 5 + 3\,(6) \div 2$
5 القسمة ← $= 5 + 18 \div 2$
6 الجمع ← $= 5 + 9 = 14$

انتبه

- مربع العدد 4 هو 16

حيث:

$4^2 = 4 \times 4 = 16$

$4^2 \neq 4 \times 2$

مثال (4) أوجد قيمة التعبير العددى $6 - 4 \div 2 + [(3 + 1) - 1]^2 \times 3$ مع توضيح خطوات الحل.

الحل

1 إجراء الجمع داخل الأقواس المستديرة. ← $6 - 4 \div 2 + [(3 + 1) - 1]^2 \times 3$
2 إجراء الطرح داخل الأقواس المربعة. ← $= 6 - 4 \div 2 + [4 - 1]^2 \times 3$
3 وضع الأسس فى أبسط صورة. ← $= 6 - 4 \div 2 + [3]^2 \times 3$
4 القسمة ثم الضرب. ← $= 6 - 4 \div 2 + 9 \times 3$
5 الطرح ثم الجمع. ← $= 6 - 2 + 27 = 31$

س سؤال 2 ؟

أوجد قيمة المقدار الجبرى $5 + 3\,(x^2 - 1)$ عندما $x = 5$

....

إرشادات لولى الأمر:

- ذكر ابنك أنه لا بد من البدء بإجراء العمليات داخل الأقواس المستديرة، ثم الأقواس المربعة إن وجدت، ثم استكمال باقى العمليات.



تدرب على الدرسين 5 و 6



● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 أوجد قيمة التعبيرات العددية التالية:

1 $2 + 3[5 + (4 - 1)^2]$

▶ ....

2 $[2^3 - (4 - 1)] - 2$

▶ ....

3 $3^2 + [4 + (2^3 \div 2)] - 2$

▶ ....

4 $3 + [5 + 2(8 \div 4)^2]$

▶ ....

5 $2 + [4 + (2 + 1)^3]$

▶ ....

6 $[4 - (5 - 4)^2] \div 3$

▶ ....

2 أوجد قيمة المقادير الجبرية التالية مستخدمًا قيمة المتغير المعطى:

1 $6 \div (8x - 3)$ (عندما: $x = 0.5$)

▶ ....

2 $9 + (p^2 - 3) \div 2$ (عندما: $p = 5$)

▶ ....

3 $(7 + s^3) + 4 \div 2$ (عندما: $s = 1$)

▶ ....

4 $5 + 2(x^2 + 2)$ (عندما: $x = 5$)

▶ ....

5 $10x + 4^2 \div 8$ (عندما: $x = 0.3$)

▶ ....

6 $8(t^2 - 1) \div 16$ (عندما: $t = 9$)

▶ ....

3 أكمل ما يأتي:

1 قيمة المقدار الجبرى $1 + y^3$ عندما تكون قيمة $y = 2$ تساوى ....

2 قيمة التعبير العددى $6^2 \times [5 - (4 + 7) - 5]$ تساوى ....

3 قيمة x^6 عندما تكون قيمة $x = 3$ تساوى ....

4 إذا كان المقدار الجبرى $170m + 10$ يمثل ثمن شراء عدد m من القمصان،

فإن المبلغ الكلى لشراء 2 قميص يساوى .... جنيه .

5 إذا كان المقدار الجبرى $5 + \frac{k}{3}$ يمثل ساعات المذاكرة لعدد k من المواد،

فإن عدد ساعات المذاكرة لـ 6 مواد يساوى .... ساعات .

6 قيمة المقدار الجبرى $2 \div [1 - (10R + 6) - 1]$ عندما $R = 0.1$ تساوى ....

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على إيجاد قيمة تعبيرات عددية تتضمن أقواسًا مربعة وأقواسًا مستديرة وأسسًا.

4 اختر الترتيب المناسب لإيجاد قيمة المقدار الجبرى $7 + 6\ (t^2 - 3)$، ثم أكمل:

1 الضرب، وضع الأس فى أبسط صورة ثم الطرح ثم الجمع.

2 وضع الأس فى أبسط صورة ثم الطرح ثم الضرب ثم الجمع.

3 الجمع، الضرب، وضع الأس فى أبسط صورة ثم الطرح.

4 وضع الأس فى أبسط صورة، الجمع ثم الطرح ثم الضرب.

5 وضع الأس فى أبسط صورة، الضرب ثم الجمع ثم الطرح.

◄ قيمة المقدار الجبرى $(t^2 - 3)\ 6 + 7$ إذا كان $t = 4$ هى ....

5 اختر الإجابة الصحيحة:

1 قيمة المقدار الجبرى $7x^2 + 3$ عندما تكون $x = 3$ هى .... (45 ، 84 ، 56 ، 66)

2 المقدار الجبرى الذى يمثل الموقف «شراء 5 كشاكيل ثمن الكشكول الواحد x جنيهًا» هو ....

($5x$ ، $5 - x$ ، $x - 5$ ، $x + 5$)

3 لإيجاد قيمة التعبير العددى $12 \times 3 - 5^2 + 1$ نتبع الترتيب ....

(وضع الأسس فى أبسط صورة ثم الضرب ثم الطرح ثم الجمع ،

الجمع ثم وضع الأسس فى أبسط صورة ثم الضرب ثم الطرح ،

وضع الأسس فى أبسط صورة ثم الطرح ثم الجمع ثم الضرب ،

الطرح ثم الجمع ثم الضرب ثم وضع الأسس فى أبسط صورة)

4 القيمة العددية للمقدار الجبرى $(x + 1)^2 \div 5$ عندما تكون $x = 4$ هى ....

(15 ، 10 ، 5 ، 1)

5 إذا كان ثمن الكشكول الواحد 15 جنيهًا، فإن المقدار الجبرى الذى يمثل ثمن x من الكشاكيل هو ....

($15 - x$ ، $x + 15$ ، $x - 15$ ، $15x$)

6 إذا كان مع هند x جنيهًا وأعطتها والدتها 50 جنيهًا، فإن المقدار الجبرى الذى يمثل إجمالى ما مع هند هو ....

($50 - x$ ، $x + 50$ ، $50x$ ، $x - 50$)

7 قيمة المتغير x فى المقدار الجبرى $2x - 1$ لتكون القيمة العددية للمقدار 5 هى ....

(3 ، 9 ، 5 ، 10)

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى إيجاد قيم المقادير الجبرية بمعلومية قيمة المتغير المعطاة.

6 أوجد قيمة كل من المقادير الجبرية الآتية عند قيم المتغيرات المعطاة:

1 ▶ $(6x+4) \times 2$ ، عندما: $x=0.1$ ، $x=\frac{1}{2}$ ، $x=2$

....

2 ▶ $(19t+4) \div 2$ ، عندما: $t=0.5$ ، $t=1$ ، $t=2$

....

3 ▶ $\frac{5x}{3} + 6$ ، عندما: $x=6$ ، $x=15$ ، $x=3$

....

4 ▶ $[(16m \div 2)+5] \times 4$ ، عندما: $m=\frac{1}{2}$ ، $m=4$ ، $m=2$

....

7 اقرأ ثم أجب:

1 تريد شراء عدد من القمصان، تكلفة كل قميص 100 جنيه، ولكن لديك قسيمة خصم قيمتها 40 جنيهًا على المبلغ الاجمالى، أجب عما يأتى:

أ ما المقدار الجبرى الذى يمكنك كتابته لتمثيل الموقف؟ ....

ب ما المبلغ الذى ستدفعه عند شراء 4 قمصان؟ ....

2 إذا كان ثمن الكتاب الواحد 30 جنيهًا وثمن القلم 5 جنيهات وتريد رشا شراء بعض الأقلام وكتاب واحد، فأجب عما يأتى:

أ ما المقدار الجبرى الذى يمكنك كتابته لتمثيل الموقف؟ ....

ب ما إجمالى المبلغ الذى سوف تدفعه رشا إذا اشترت 3 أقلام وكتابًا واحدًا؟ ....

3 مع أحمد عدد x من البلى ومع أشرف مربع عدد البلى الذى مع أحمد مضافًا إليه 3، أجب عما يأتى:

أ ما المقدار الجبرى الذى يمكنك كتابته لتمثيل إجمالى ما مع أشرف وأحمد؟ ....

ب ما إجمالى عدد البلى الذى مع أشرف وأحمد إذا كان مع أحمد 4 بليات؟ ....

فكر

◀ أوجد قيمة التعبير العددى: $3 \times [(4+2)-3]^2 + 3 \div 9 - 15$

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◀ يقول سمير: إن قيمة المقدار الجبرى «$9 + s^2 \div 2$» عندما تكون «$s=6$» هى 9، فهل توافقه؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على إيجاد قيمة مقدار جبرى بوضع قيمة مكان المتغير.

أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 لإيجاد قيمة التعبير العددى: $7 - 3 \times 2 + 1$ نبدأ بعملية .... (القليوبية 2025)

أ الجمع ب الطرح جـ الضرب د القسمة

2 قيمة التعبير العددى $5^2 - 5 + 2 \times 3$ تساوى .... (المنوفية 2025)

أ 14 ب 26 جـ 4 د 66

3 إذا كان $p = 2$ ، فإن القيمة العددية للمقدار $p^2 - 2^2 \times 3$ تساوى .... (الجيزة 2025)

أ 4 ب 6 جـ 8 د 10

4 قيمة المقدار الجبري $3x - 5$ تساوى .... عندما تكون $x = 2$ (الأزهر 2025)

أ -11 ب 1 جـ 9 د -1

5 $6 \times (3 + 1) =$ .... (بنى سويف 2025)

أ 24 ب 10 جـ 19 د 20

ثانيًا: أكمل ما يأتى:

1 قيمة $3x^2$ تساوى .... عندما تكون $x = 2$ (الأزهر 2025)

2 المقدار الجبرى الذى يعبر عن «العدد h مطروحًا منه 5» هو .... (المنيا 2024)

3 قيمة المقدار الجبرى $(2d + 3) - 5$ إذا كانت $d = 5$ هى .... (القاهرة 2024)

4 قيمة المقدار الجبرى $3b + 5$ إذا كانت $b = 5$ هى .... (الأزهر 2025)

ثالثًا: أجب عما يأتى:

1 أوجد قيمة المقدار الجبرى: $(t - 3) \div 2$ عندما تكون $t = 7$ (سوهاج 2025)

....

2 أوجد قيمة المقدار الجبرى: $(n^2 - 1) \times 5 + 3^2$ إذا كانت $n = 6$ (القليوبية 2025)

....

تابع مستواك ★★★★★ | 50 % ذاكر شرح الدرس مرة أخرى | 50 : 64 % حل تدريبات أكثر | 65 : 84 % حل امتحانات أكثر | 85 : 100 % ابحث وابتكر



الدرس 7

تحديد المقادير الجبرية المتكافئة

شاهد فيديو الشرح

استكشف

أوجد قيمة كل تعبير عددى مما يأتى، ثم حدد: هل هما متساويان فى القيمة أم لا؟

1 $5 + (3 - 2) \times 6 =$ ....

2 $2(10 + 1) \div 2 =$ ....

تعلم المقادير الجبرية المتكافئة:

يقال عن مقدارين جبريين إنهما متكافئان (متساويان)، إذا كانت قيمة المقدار الأول تساوى قيمة المقدار الثانى بعد التعويض فى كلا المقدارين بنفس قيمة المتغير ولجميع قيم المتغير.

مثل: يمكن تحديد ما إذا كان المقداران الجبريان $3(x + 1)$ و $3x + 3$ متكافئين أم لا من خلال الاختبار الآتى:

نختار أى عددين صحيحين موجبين للتعويض بهما مكان المتغير x

قيمة المتغير / المقادير الجبرية	$3(x + 1)$	$3x + 3$
فمثلا عندما $x = 2$	$= 3(2 + 1)$ $= 3(3) = 9$	$= 3(2) + 3$ $= 6 + 3 = 9$
فمثلا عندما $x = 5$	$= 3(5 + 1)$ $= 3(6) = 18$	$= 3(5) + 3$ $= 15 + 3 = 18$

من الجدول السابق، نجد أن المقدارين الجبريين متساويان دائمًا بعد التعويض عن قيمة المتغير x بنفس العدد، وبالتالى المقداران الجبريان متكافئان.

مثال (1) أوجد قيمة كل من المقادير الجبرية الآتية باستخدام عددين صحيحين موجبين، ثم حدد ما إذا كانت المقادير الجبرية متكافئة أم لا فى كل مما يأتى:

1 $3(5x + 2)$ ، $2x + 5$

2 $x + 2(x + 1)$ ، $2x + 3$

الحل

1

	$2x + 5$	$3(5x + 2)$	
عندما $x = 1$	$2(1) + 5$ $= 2 + 5 = 7$	$3(5(1) + 2)$ $= 3(5 + 2)$ $= 3(7) = 21$	غير متساويين
عندما $x = 2$	$2(2) + 5$ $= 4 + 5 = 9$	$3(5(2) + 2)$ $= 3(10 + 2)$ $= 3(12) = 36$	غير متساويين

بملاحظة الجدول، نجد أن: المقدارين الجبريين غير متساويين عند التعويض عن $x=1$ وعن $x=2$، وبالتالى هما غير متكافئين.

2

	$2x + 3$	$x + 2(x + 1)$	
عندما $x = 1$	$2(1) + 3$ $= 2 + 3 = 5$	$1 + 2(1 + 1)$ $= 1 + 2(2)$ $= 1 + 4 = 5$	متساويان
عندما $x = 5$	$2(5) + 3$ $= 10 + 3 = 13$	$5 + 2(5 + 1)$ $= 5 + 2(6)$ $= 5 + 12 = 17$	غير متساويين

بملاحظة الجدول، نجد أن: المقدارين الجبريين متساويان عند التعويض عن $x=1$، وغير متساويين عند التعويض عن $x=5$، وبالتالى هما غير متكافئين؛ لأنهما غير متساويين دائمًا.

مفردات أساسية:

- مقادير جبرية متكافئة.

مثال (2) أوجد قيمة المقدارين الجبريين $t(t+5)$ و t^2+5t باستخدام عددين صحيحين موجبين، ثم حدد إذا كانا متكافئين أم لا.

الحل

المقادير الجبرية / قيمة المتغير	$t(t+5)$	t^2+5t	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
إذا كان: $t=1$	$1\times(1+5)$ $=1\times6=6$	$1^2+5\times1$ $=1+5=6$	متساويان
إذا كان: $t=2$	$2\times(2+5)$ $=2\times7=14$	$2^2+5\times2$ $=4+10=14$	متساويان

◄ المقداران الجبريان متكافئان

مثال (3) أوجد قيمة x التى تجعل المقدارين الجبريين $8x+1$ و $3(x+2)$ متساويين، وقيمة أخرى لـ x تجعل نفس المقدارين غير متساويين، ثم حدد ما إذا كان المقداران الجبريان متكافئين أم لا.

الحل

انتبه
- لكى يكون المقداران الجبريان متكافئين لابد أن تكون قيمتهما العددية متساوية دائمًا لجميع قيم المتغير.
- يكتفى بوضع قيمتين فقط مكان المتغير للتأكد من أنهما متكافئان أم لا.

1 نختار عددًا صحيحًا موجبًا للتعويض به مكان x وليكن عند $x=1$

► $8x+1$
$=8(1)+1$
$=8+1$
$=9$

► $3(x+2)$
$=3(1+2)$
$=3(3)$
$=9$

◄ نلاحظ أن النواتج متساوية عند $x=1$؛ لذلك فالمقداران الجبريان متساويان عندما $x=1$

2 نختار عددًا صحيحًا موجبًا آخر للتعويض به مكان x وليكن عند $x=2$

► $8x+1$
$=8(2)+1$
$=16+1$
$=17$

► $3(x+2)$
$=3(2+2)$
$=3(4)$
$=12$

◄ نلاحظ أن النواتج غير متساوية عند $x=2$؛ لذلك فالمقداران الجبريان غير متساويين عندما $x=2$

◄ المقداران الجبريان غير متكافئين؛ لأن القيمة العددية لكل منهما غير متساوية دائمًا.

س سؤال؟

أوجد قيمة كل مقدار جبرى فيما يلى باستخدام عددين صحيحين موجبين، ثم حدد ما إذا كانت المقادير الجبرية متساوية أم لا عند كل قيمة للمتغير.

المقادير الجبرية / قيمة المتغير	$3x+1$	$2x+3$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
إذا كان: .... = x	....	....	....
إذا كان: .... = x	....	....	....

إرشادات لولى الأمر:
- وضح لابنك أن المقدارين الجبريين قد يتساويان عند قيمة معينة ولا يتساويان عند قيمة أخرى.





تدرب على الدرس 7

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

1 أوجد قيمة المقادير الجبرية الآتية باستخدام عددين صحيحين موجبين للمتغير من اختيارك، ثم حدد: هل المقداران الجبريان متساويان أم لا عند كل قيم المتغير؟ وهل هما متكافئان؟

1

المقادير الجبرية / قيمة المتغير	$3(2x+1)$	$6x+3$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
إذا كان: $x =$	....	....	....
إذا كان: $x =$	....	....	....

◄ وبالتالى فإن المقدارين الجبريين ....

2

المقادير الجبرية / قيمة المتغير	$4y+2$	$2y+2(y+2)$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
إذا كان: $y =$	....	....	....
إذا كان: $y =$	....	....	....

◄ وبالتالى فإن المقدارين الجبريين ....

3

المقادير الجبرية / قيمة المتغير	$3x+6$	$x+3+2(x+1)$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
إذا كان: $x =$	....	....	....
إذا كان: $x =$	....	....	....

◄ وبالتالى فإن المقدارين الجبريين ....

4

المقادير الجبرية / قيمة المتغير	$3x+2+2x$	$2(2x+1)+x$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
إذا كان: $x =$	....	....	....
إذا كان: $x =$	....	....	....

◄ وبالتالى فإن المقدارين الجبريين ....

5

المقادير الجبرية / قيمة المتغير	k^2+2	$3k^2+6$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
إذا كان: $k =$	....	....	....
إذا كان: $k =$	....	....	....

◄ وبالتالى فإن المقدارين الجبريين ....

2 أكمل بوضع (متكافئان) أو (غير متكافئين) تبعًا للمقادير الجبرية المعطاة:

1 $2x+1$ و $x+x+1$ ⟸ ....

2 x^2+2 و $x+2$ ⟸ ....

3 $2x+6$ و $2(x+3)$ ⟸ ....

4 $x+3x+4$ و $(2x+1)+2$ ⟸ ....

إرشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك فى تحديد ما إذا كان المقداران الجبريان متساويين دائمًا (متكافئين) أم لا.

3 لاحظ المقادير الجبرية الآتية، ثم أوجد قيمتها عند قيم المتغيرات المعطاة، وحدد: هل المقادير الجبرية متساوية أم لا؟

1

قيمة المتغير / المقادير الجبرية	$3x+12$	$3(x+4)$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
$x=0$	....	....	....
$x=3$	....	....	....

2

قيمة المتغير / المقادير الجبرية	$2m+5$	$m+3$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
$m=2$	....	....	....
$m=0.5$	....	....	....

4 أجب باستخدام كل زوج من المقادير الجبرية الآتية:

1 ► $2x+x$ ، ► $2(x+1)$

أ أوجد قيمة لـ x تجعل المقدارين الجبريين غير متساويين. ....

ب أوجد قيمة لـ x تجعل المقدارين الجبريين متساويين. ....

جـ حدد ما إذا كان المقداران الجبريان متكافئين أم لا. ....

2 ► $m+2$ ، ► $\frac{1}{2}(2m+4)$

أ أوجد قيمة لـ m تجعل المقدارين الجبريين متساويين. ....

ب أوجد قيمة لـ m تجعل المقدارين الجبريين غير متساويين. ....

جـ حدد ما إذا كان المقداران الجبريان متكافئين أم لا. ....

5 اختر الإجابة الصحيحة:

1 المقدار الجبرى $2(x+3)$ يكافئ المقدار الجبرى .... $(2x+3$ ، $x+6$ ، $2x+6$ ، $6x+2)$

2 المقدار الجبرى $4x+12$ يكافئ المقدار الجبرى ....

$(2(2x)+12$ ، $2(x+6)$ ، $2(2x+3)$ ، $6x+2)$

3 المقدار الجبرى $2x-8$ يكافئ المقدار الجبرى ....

$(2(x-2)$ ، $2(x-6)$ ، $2(2x-4)$ ، $2(x-4))$

فكر

اقرأ ثم أجب:

◄ أوجد قيمة x التى تجعل المقدارين الجبريين $5x+3$ ، $4(x+1)+1$ متساويين، ثم أوجد قيمة أخرى للمتغير (x) تجعل المقدارين غير متساويين، ثم حدد: هل المقداران متكافئان أم لا؟

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ يقول عاصم: إن قيمة المقدار الجبرى $4x+10$ تساوى قيمة المقدار الجبرى $2(2x+5)$ عندما تكون قيمة x تساوى 3، فهل توافقه؟

أوافق ○ لا أوافق ○ السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى تحديد المقادير الجبرية المتساوية عند قيم معينة للمتغير.
- وضح لابنك أنه يجب استبدال المتغير بقيمتين مختلفتين للتأكد من أن المقادير الجبرية متكافئة أم لا.

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1 $10^3 =$ .... (1,000 ، 30 ، 100 ، 10) (القاهرة 2025)

2 الصورة الأسية 8^2 تكافئ .... (8 + 8 ، 16 ، 0.64 ، 8 × 8) (القاهرة 2025)

3 الصورة الأسية لعدد أساسه 6 وأسه 3 هى .... (6^4 ، 6^3 ، 3^6 ، 6^9) (الإسماعيلية 2025)

4 لإيجاد القيمة العددية للتعبير العددى: $3 - 6 \times 5 + 14$ نبدأ بعملية ....

(الجمع ، الضرب ، الطرح ، القسمة) (دمياط 2025)

5 القيمة العددية للصورة الأسية 3^2 هى .... ($\frac{9}{10}$ ، 6 ، 8 ، 9) (الشرقية 2025)

6 قيمة التعبير العددى $(20 - 5^2) + 4$ تساوى .... (4 ، 9 ، 25 ، 8) (القاهرة 2025)

7 قيمة المقدار الجبرى $3 + 7 \div b$ عندما تكون قيمة b تساوى 14 هى .... (5 ، 1 ، 2 ، 3) (السويس 2025)

8 أى من المقادير الجبرية التالية مكافئ للمقدار الجبرى $6x - 8$ ؟ ....

($6x - x$ ، $5x + 3x$ ، $2(3x - 4)$ ، $8(1 - x)$)

(القليوبية 2025)

9 أى من المقادير الجبرية التالية مكافئ للمقدار الجبرى $4(x + 3)$ ؟........ ($4x$ ، $4x + 12$ ، $4x + 6$ ، $x + 12$)

(القاهرة 2025)

ثانيًا: أجب عما يأتى:

1 ما هى الصورة الأسية لعدد أساسه 2 وأسه 3؟ وما قيمته العددية؟ (دمياط 2025)

....

2 أوجد قيمة التعبير العددى: $3^2 \times (7 - 5) + 1$ (القليوبية 2025)

....

3 أوجد قيمة المقدار الجبرى: $10(2x + 5)$ عندما تكون $x = 1$ (المنوفية 2025)

....

4 أوجد قيمة المقدار الجبرى: $5 + (p^2 + 1)$ إذا كان $p = 3$ (القاهرة 2025)

....

5 أوجد قيمة المقدار الجبرى: $9(h^2 - 20)$ عندما تكون $h = 5$ (القاهرة 2025)

....

6 هل المقداران الجبريان التاليان متكافئان أم لا؟ $8x + 8$ ، $4(4x + 2)$ (المنيا 2025)

....

7 أوجد قيمة المقادير الجبرية عند $x = 1$ ، $x = 2$ ثم بين هل المقادير متكافئة أم لا؟

	$3(x + 1)$	$3x + 3$	هل المقداران متساويان؟
$x = 1$	....	....	....
$x = 2$	....	....	....



أولاً: اختر الإجابة الصحيحة: 9

1 المعامل فى المقدار الجبرى $5x + 4$ هو .... ($5x$ ، x ، 5 ، 4) (الشرقية 2025)

2 الرمز z فى الحد الجبرى: $\frac{5}{7} z^3$ يمثل .... (ثابتًا ، متغيرًا ، معاملًا ، متباينة) (الدقهلية 2025)

3 فى المقدار الجبرى $3x + 8$ الثابت هو .... (11 ، 5 ، 3 ، 8) (القاهرة 2025)

4 فى الصورة الأسية 8^3 الأساس هو .... (8 ، 5 ، 6 ، 3) (الجيزة 2025)

5 $8 + 10 \times 10 =$ .... (110 ، 108 ، 28 ، 18) (السويس 2025)

6 ضعف العدد M مطروحًا من 8 هو .... ($8 - M$ ، $8 - 2M$ ، $2M - 8$ ، $2(M - 8)$) (الدقهلية 2025)

7 العدد H مطروحًا منه 4 هو تعبير .... (لفظى ، عددى ، متغير ، غير ذلك) (الشرقية 2025)

8 المقدار الجبرى $2(x + 1)$ يكافئ المقدار .... ($x + 2$ ، $2x + 1$ ، $2x + 2$ ، $2x$) (القاهرة 2025)

9 قيمة التعبير العددى $10 - 4 \times 3^2$ تساوى .... (10 ، 15 ، 26 ، 34) (القليوبية 2025)

ثانيًا: أجب عما يأتى: 21

1 أوجد قيمة التعبير العددى $5^2 - 3 \times 5 + 7$ (الدقهلية 2025)

....

2 من المقدار الجبرى $3a + 6$، أوجد: (القاهرة 2025)

◀ الثابت هو .... ◀ المتغير هو .... ◀ المعامل هو ....

3 من المقدار الجبرى $6x + 7 + 2y + 5$، أوجد: (قنا 2025)

◀ المتغيرات هى .... ، .... ◀ المعاملات هى .... ، .... ◀ الحدود المتشابهة هى .... ، ....

4 مع مصطفى 43 جنيهًا وأخذ من والده x جنيهًا، اكتب التعبير الرياضى الذى يعبر عن المبلغ الذى مع مصطفى الآن. (بنى سويف 2025)

....

5 أوجد قيمة التعبير العددى $30 \div 3 - 4$ (الأقصر 2025)

....

6 أوجد قيمة المقدار الجبرى: $8 - 5(m^3 - 7)$ عندما تكون $m = 2$ (الشرقية 2025)

....

7 حدد ما إذا كان المقداران التاليان متكافئين أم لا: $3b + 5$ ، $3(b + 5)$ (بنى سويف 2025)

....



أولاً: اختر الإجابة الصحيحة: 9

1 $3^3 =$ .... (27 ، 18 ، 6 ، 9) (الدقهلية 2025)

2 العدد .... يقبل القسمة على 3 (64 ، 75 ، 47 ، 43) (القليوبية 2025)

3 $|-\frac{7}{5}|$ ▭ $1\frac{2}{5}$ (< ، > ، = ، غيرذلك) (المنوفية 2025)

4 الأعداد الصحيحة الأقل من الصفر تمثل أعدادًا .... (موجبة ، سالبة ، أولية ، عد) (الجيزة 2025)

5 إذا كانت كتلة هند 37.5 كجم وزادت كتلتها بمقدار y كجم فيكون التعبير الرياضى الذى يعبر عن كتلة هند بعد الزيادة هو .... ($37.5 + y$ ، $37.5 \times y$ ، $37.5 - y$ ، $37.5 \div y$) (الإسماعيلية 2025)

6 الكسر الذى يعبر عن العدد النسبى -5.4 هو .... ($-\frac{54}{10}$ ، $\frac{54}{10}$ ، $\frac{45}{100}$ ، $-\frac{5}{4}$) (القليوبية 2025)

7 العدد النسبى $\frac{4}{5}$ يقع بين العددين الصحيحين .... ((5 و 4) ، (0 و 4) ، (0 و 1) ، (-5 و -1)) (القليوبية 2025)

8 العملية الحسابية التى تنفذ أولًا عند إيجاد قيمة التعبير العددى $1 \times 3 + 2 \div 8 - 6$ هى ....

(الضرب ، القسمة ، الجمع ، الطرح) (الجيزة 2025)

9 العدد الصحيح السابق مباشرة للعدد -5 هو .... (-3 ، 5 ، -6 ، -4) (الدقهلية 2025)

ثانيًا: أجب عما يأتى: 21

1 رتب تنازليًا: -2 ، $|-7|$ ، 1 ، -6 ، 0 ، $|-5|$ (سوهاج 2025)

....

2 إذا كان: $|x| = 7$ ، فأوجد قيمة x (القاهرة 2025)

....

3 من شكل ڤن المقابل، أوجد قيمة: (السويس 2025)

s: 3 | 3 | 2 :m

◄ m تساوى .... ، ◄ s تساوى .... ◄ (ع.م.أ) = ...

4 أوجد ناتج: .... = $1\frac{3}{5} + 2\frac{1}{3}$ (الأزهر 2025)

5 أوجد قيمة التعبير العددى $6^2 - (7 - 5) \times 3$ (القليوبية 2025)

....

6 أوجد قيمة المقدار الجبرى: $5(b^2 - 4) + 3$ عندما تكون $b = 3$ (الدقهلية 2025)

....

7 اكتب الأعداد الصحيحة المحصورة بين العددين 4 ، -3 (القاهرة 2025)

....

الوحدة

4

المعادلات والمتباينات



المفهوم الأول: كتابة المعادلات والمتباينات واستراتيجيات حلها:

الدرس الأول: حل المعادلات الجبرية:

- يستطيع التلميذ استخدام ميزان ذى كفتين لتمثيل المعادلات الجبرية وحلها.

الدرسان الثانى والثالث: ● استكشاف المتباينات ● حل المتباينات:

- يستكشف التلميذ اللافتات التى تشير إلى بعض القيود مثل حد السرعة وإعلانات التخفيضات وحد الكتلة وحد السعة.
- يستطيع التلميذ أن يحلل المواقف ويحدد كيف تختلف عن مواقف المعادلات.
- يستطيع التلميذ أن يستخدم خط أعداد لتمثيل حل المتباينات.



حل المعادلات الجبرية

شاهد فيديو الشرح

استكشف

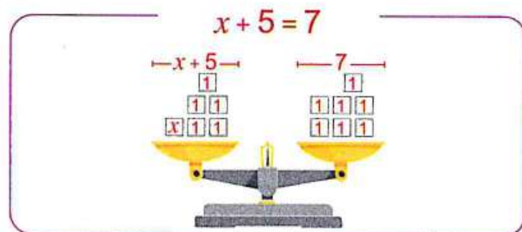
حدد المعادلات فيما يأتى:

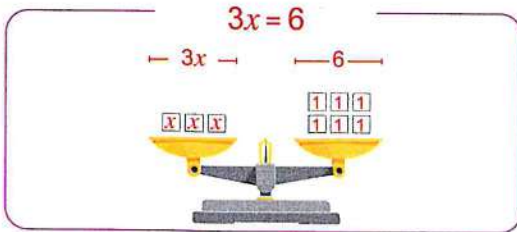
1 $x + 2$ 2 $2x = 8$ 3 $\frac{x}{4}$ 4 $\frac{1}{2}x - 3 = 3$

تعلم 1 تمثيل المعادلات باستخدام ميزان ذى كفتين:

◄ المعادلة: هى جملة رياضية تحتوى على علامة يساوى (=)، مثل: $x + 5 = 7$ أو $3x = 6$

ويمكن استخدام الميزان ذى الكفتين لتمثيل المعادلات الجبرية كما يلى:





اتزان كفتى الميزان يشير إلى علاقة التساوى (=)

وتسمى الجمل الرياضية السابقة بالمعادلات الجبرية

تعلم 2 حل المعادلات باستخدام ميزان ذى كفتين:

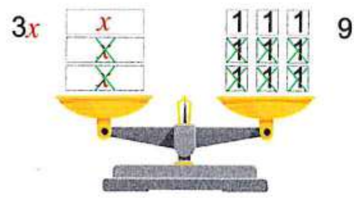
◄ حل المعادلة: هو إيجاد قيمة المتغير (المجهول) فى المعادلة والذى يجعل طرفى المعادلة متساويين (متوازنين).

مثال (1) حل المعادلات الآتية باستخدام ميزان ذى كفتين:

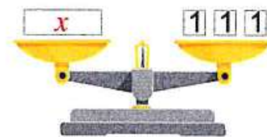
1 $x + 5 = 7$ 2 $3x = 9$

الحل

2 ◄ نضع فى كفة الميزان ($3x$) والكفة الأخرى (9 وحدات)



◄ لحل المعادلة نُقَسِّم الطرف الأيمن إلى 3 مجموعات متساوية ثم نحذف كتلة واحدة بمقدار x مع مجموعة من 3 وحدات حتى يتبقى كتلة واحدة بمقدار x فى كفة الميزان ومجموعة واحدة من 3 وحدات.

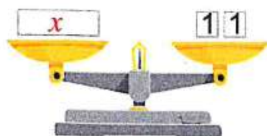


وبالتالى فإن: $x = 3$

1 ◄ نضع فى كفة الميزان ($x + 5$) والكفة الأخرى (7 وحدات)



◄ لحل المعادلة نحذف 5 وحدات من كلا الطرفين (الكفتين) حتى يتبقى فى الكفة اليسرى (x) والكفة الأخرى 2 وحدة.



وبالتالى فإن: $x = 2$

مفردات أساسية:

• عمليات عكسية – حل – مقدار جبرى – حدود متشابهة.

تعلم 3 حل المعادلات باستخدام العملية العكسية:

مثال (2) حل المعادلات الآتية باستخدام العملية العكسية:

1 $y + 3 = 11$ 2 $x - 2 = 1$ 3 $5x = 20$ 4 $\frac{x}{2} = 6$ 5 $2x - 2 = 4$

الحل

1 ▶ $y + 3 = 11$

▶ $y + 3 - 3 = 11 - 3$ بطرح 3 من طرفى المعادلة.

▶ $y + 0 = 8 \Longrightarrow$ $\boxed{y = 8}$

2 ▶ $x - 2 = 1$

▶ $x - 2 + 2 = 1 + 2$ بإضافة 2 لطرفى المعادلة.

▶ $x - 0 = 3 \Longrightarrow$ $\boxed{x = 3}$

3 ▶ $5x = 20$

بقسمة طرفى المعادلة على 5

▶ $5x \div 5 = 20 \div 5 \Longrightarrow$ $\boxed{x = 4}$

4 ▶ $\frac{x}{2} = 6$

بضرب طرفى المعادلة فى 2

▶ $\frac{x}{{}_1 2} \times 2^1 = 6 \times 2 \Longrightarrow$ $\boxed{x = 12}$

5 ▶ $2x - 2 = 4 \Longrightarrow 2x - 2 + 2 = 4 + 2$ (بإضافة 2 لطرفى المعادلة)

▶ $2x = 6 \Longrightarrow 2x \div 2 = 6 \div 2$ بقسمة طرفى المعادلة على 2

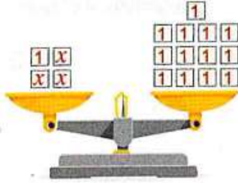
▶ $\boxed{x = 3}$

مثال (3) اكتب المعادلة التى تُعبر عن النماذج التالية، ثم حلها:

1



2



الحل

1 المعادلة هى:

▶ $2x = 10$

▶ $2x \div 2 = 10 \div 2$

▶ $\boxed{x = 5}$

2 المعادلة هى:

▶ $3x + 1 = 13$

▶ $3x + 1 - 1 = 13 - 1$

▶ $3x = 12$

▶ $3x \div 3 = 12 \div 3$

▶ $\boxed{x = 4}$



لاحظ أن

◀ إذا (جمعت أو طرحت أو ضربت أو قسمت) أحد طرفى المعادلة على عدد يجب أن تقوم بنفس العملية مع الطرف الآخر من المعادلة؛ وذلك للحفاظ على توازن المعادلة ويظل الطرفان متساويين.

س سؤال؟

حل المعادلات الآتية باستخدام العملية العكسية:

4 $y - 4 = 9$	3 $x + 1.5 = 3$	2 $\frac{y}{3} = 2$	1 $2x = 8$
....	....	....	....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى حل المعادلات باستخدام الميزان ذى الكفتين والعملية العكسية.



على الدرس 1



● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 اكتب المعادلات التى تعبر عنها النماذج الآتية ثم حلها:

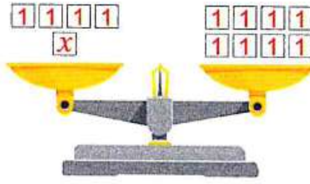
1



المعادلة : .... ◀

◀ x = ...

2



المعادلة : .... ◀

◀ x = ...

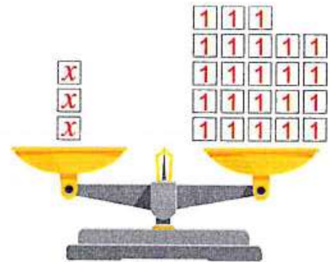
3



المعادلة : .... ◀

◀ x = ...

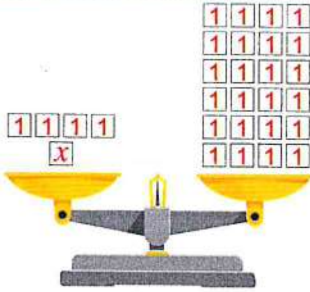
4



المعادلة : .... ◀

◀ x = ...

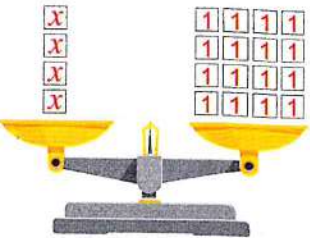
5



المعادلة : .... ◀

◀ x = ...

6



المعادلة : .... ◀

◀ x = ...

7



المعادلة : .... ◀

◀ x = ...

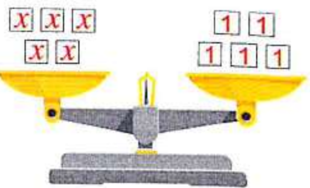
8



المعادلة : .... ◀

◀ x = ...

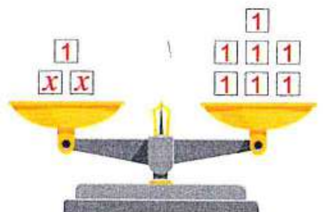
9



المعادلة : .... ◀

◀ x = ...

10



المعادلة : .... ◀

◀ x = ...

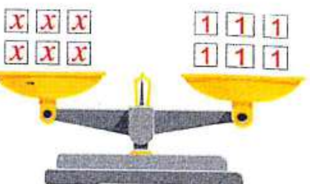
11



المعادلة : .... ◀

◀ x = ...

12



المعادلة : .... ◀

◀ x = ...

إرشادات لولى الأمر:

● درب ابنك على إيجاد حل المعادلة مستخدمًا نموذج الميزان ذى الكفتين.

2 مثل المعادلات الآتية مستخدمًا الميزان ذى الكفتين، ثم حلها:

1 ▶ $9x = 27$



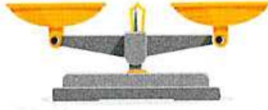
$x =$ ....

2 ▶ $3x = 18$



$x =$ ....

3 ▶ $7 + x = 10$



$x =$ ....

4 ▶ $x + 8 = 18$



$x =$ ....

3 أوجد حل المعادلات الآتية باستخدام العملية العكسية:

1 $x + 3 = 30$	2 $x - 12 = 54$	3 $1.3 + x = 2.3$ ....
4 $x - 0.2 = 0.8$	5 $4x = 40$	6 $\frac{1}{3}y = 5$ ....
7 $\frac{1}{4}F = 2$	8 $5y = 30$	9 $3.12 + x = 7.25$ ....
10 $2x + 1 = 9$	11 $3x + 5 = 14$	12 $4x - 2 = 6$ ....

4 اختر الإجابة الصحيحة:



1 من الشكل المقابل: قيمة x هى ....

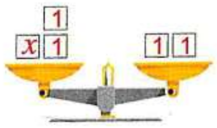
أ 4 ب 1 جـ 6 د 5

2 أى من المعادلات الآتية تمثل الميزان ذا الكفتين المقابل؟ ....

أ $x + 3 = 3$ ب $x = 3$ جـ $3x = 3$ د $x - 3 = 3$

3 أى من المعادلات الآتية حلها هو 6؟ ....

أ $x + 1 = 3$ ب $2x = 6$ جـ $x + 2 = 2$ د $x + 1 = 7$



4 أى من المعادلات الآتية تمثل الميزان ذا الكفتين المقابل؟ ....

أ $x + 2 = 2$ ب $x - 2 = 2$ جـ $x = 2$ د $2x = 2$

5 حل المعادلة $x + 4 = 11$ هو .... $= x$

أ 15 ب 11 جـ 7 د 3

فكر



◀ اكتب المعادلة التى تمثل النموذج المقابل.

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ«أوافق» أو «لا أوافق»:

◀ قالت إيمان إنها تستطيع حل المعادلة $\frac{1}{5}y = 2$ دون تمثيلها بالنموذج عن طريق العملية العكسية، هل توافقها؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

● درب ابنك على حل المعادلات عن طريق (جمع أو حذف) نفس العدد من الطرفين أو استخدام العملية العكسية.



اختبر نفسك

أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 قيمة x فى المعادلة : $x + 15 = 17$ هى .... (الأقصر 2025)

أ 3 ب 2 جـ 4 د 5

2 قيمة b فى المعادلة $b - 3 = 9$ هى .... (البحيرة 2025)

أ 3 ب 9 جـ 2 د 12

3 قيمة x فى المعادلة : $\frac{x}{6} = 7$ هى ...... (القاهرة 2025)

أ 1 ب 13 جـ 24 د 42

4 أى من المعادلات التالية حلها 6؟ .... (القليوبية 2025)

أ $3 + x = 4$ ب $2x = 10$ جـ $3x = 18$ د $4 + x = 8$

5 إذا كان : $6m = 54$، فإن قيمة m تساوى .... (الشرقية 2025)

أ 6 ب 7 جـ 8 د 9

ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 قيمة x فى المعادلة $6 + x = 10$ هى .... (دمياط 2024)

2 المعادلة هى جملة رياضية تتضمن علامة .... بين تعبيرين رياضيين.

ثالثًا أجب عما يأتى:

1 أوجد قيمة x فى المعادلة : $x + 6 = 8$ (2025)

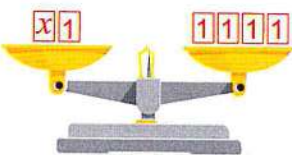
....

2 أوجد حل المعادلة : $x - 2 = 6$ باستخدام العملية العكسية (الدقهلية 2025)

....

3 أوجد حل المعادلة : $4x + 6 = 30$ (المنوفية 2025)

....



4 اكتب معادلة تمثل النموذج المقابل، ثم حلها . (القاهرة 2025)

....


شاهد فيديو الشرح

الدرسان 2 و 3
• استكشاف المتباينات
• حل المتباينات



استكشف

اقرأ ثم اختر الإجابات الصحيحة:

◂ لافتة معلقة أسفل كوبرى توضح أقصى ارتفاع للسيارات التى يمكن أن تعبر من أسفل هذا الكوبرى،
اختر ارتفاعات السيارات التى يمكنها العبور:

أقصى ارتفاع 5 م

أ 6 م　ب 4 م　جـ 2 م　د 5.5 م　هـ 4.8 م

تعلم 1 استكشاف المتباينات من المواقف الحياتية:

مثال (1) لافتة على الطريق السريع توضح الحد الأقصى للسرعة المسموح بها على الطريق بالكيلومترات فى الساعة وهى 90 كم / ساعة، اكتب:

أ بعض السرعات المسموح بها للقيادة على الطريق.
ب بعض السرعات غير المسموح بها للقيادة على الطريق.

90 كم / ساعة

الحل

أ السرعات المسموح بها هى السرعة 90 كم / ساعة، وجميع السرعات الأقل من 90 كم / ساعة.
مثل: 90 كم / ساعة ، 60 كم / ساعة ، 40 كم / ساعة ، 89 كم / ساعة ، 53 كم / ساعة ، ....

ب السرعات غير المسموح بها هى السرعات الأكبر من 90 كم / ساعة، حتى الحد الأقصى لسرعة السيارة.
مثل: 91 كم / ساعة ، 100 كم / ساعة ، 120 كم / ساعة ، 160 كم / ساعة ، 185 كم / ساعة ، ....

مثال (2) متجر للملابس وضع لافتة توضح الحد الأدنى لقيمة المشتريات التى تحصل على خصومات (تخفيضات) على الملابس المشتراة، اختر مما يأتى الأسعار التى تنطبق عليها الخصومات والأسعار التى لا تنطبق عليها الخصومات:

الخصم على الأسعار التى تبدأ من 999.99 جنيه

أ 400.75 جنيه.　ب 1,000.25 جنيه.　جـ 900 جنيه.
د 1,500.50 جنيه.　هـ 715.30 جنيه.　و 999.99 جنيه.

الحل

◂ الأسعار التى تنطبق عليها الخصومات هى 999.99 جنيه، وكل سعر أكبر من 999.99 جنيه.
وهى: 1,000.25 جنيه ، 1,500.50 جنيه ، 999.99 جنيه

◂ الأسعار التى لا تنطبق عليها الخصومات هى جميع الأسعار الأقل من 999.99 جنيه.
وهى: 400.75 جنيه ، 900 جنيه ، 715.30 جنيه

س سؤال 1 ؟

اقرأ ثم أجب:

لافتة معلقة فى بداية كوبرى توضح أقصى حمولة للسيارات التى يمكنها المرور فوق هذا الكوبرى بالطن، وهى 14.75 طن، اكتب:

أقصى حمولة 14.75 طن

1 بعض الحمولات المسموح لها المرور فوق الكوبرى. ....
2 بعض الحمولات غير المسموح لها المرور فوق الكوبرى. ....

مفردات أساسية:
• متباينة – قيود

تعلم 2 استكشاف المتباينة:

المتباينة هى: جملة رياضية تتضمن إحدى علامات التباين (> أو < أو ≤ أو ≥) بين مقدارين جبريين.

مثل $x>3$ ، $x<5$ ، $x\le -1$ ، $x\ge 5$



لاحظ أن

- $x>3$ تقرأ: x أكبر من 3
- $x\ge 3$ تقرأ: x أكبر من أو تساوى 3
- $x<3$ تقرأ: x أقل من 3
- $x\le 3$ تقرأ: x أقل من أو تساوى 3

مثال (3) حدد: أى مما يأتى يمثل معادلة؟ وأيها يمثل متباينة؟ وأيها غير ذلك؟ مع ذكر السبب:

1 $x<5$ 2 $x+5=7$ 3 $x-13$ 4 $x\ge -5$

الحل

1 $x<5$ ⟸ (متباينة) لأنها تحتوى على علامة تباين (>).

2 $x+5=7$ ⟸ (معادلة) لأنها تحتوى على علامة (=).

3 $x-13$ ⟸ (ليست معادلة وليست متباينة) لأنها لا تحتوى على علامة تساوٍ أو تباين.

4 $x\ge -5$ ⟸ (متباينة) لأنها تحتوى على علامة تباين (≥).

تعلم 3 تمثيل حل المتباينات على خط الأعداد:

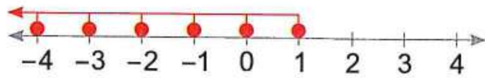
مثال (4) مثِّل حلول المتباينات الآتية على خط الأعداد فى مجموعة الأعداد الصحيحة:

1 $x<2$ 2 $x\ge -1$ 3 $x\le 0$

الحل

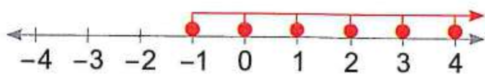
1 قيم x التى تحقق المتباينة: هى جميع الأعداد الصحيحة الأقل من 2،

وهى مجموعة الأعداد 1 ، 0 ، 1- ، 2- ، 3- ، 4- ، ....



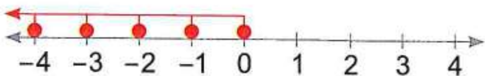
- العدد 2 لا ينتمى لمجموعة حل المتباينة لأنها لا تحتوى على علاقة تساوٍ.

2 قيم x التى تحقق المتباينة: هى جميع الأعداد الصحيحة الأكبر من أو تساوى 1-، وهى مجموعة الأعداد 1- ، 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، ....



- العدد 1- ينتمى لمجموعة حل المتباينة لأنها تحتوى على علاقة تساوٍ.

3 قيم x التى تحقق المتباينة: هى جميع الأعداد الصحيحة الأقل من أو تساوى 0، وهى مجموعة الأعداد 0 ، 1- ، 2- ، ....



- العدد 0 ينتمى لمجموعة حل المتباينة لأنها تحتوى على علاقة تساوٍ.

س سؤال 2 ؟

مثل حل كل مما يأتى على خط الأعداد فى مجموعة الأعداد الصحيحة:

1 $x<5$ 2 $x>0$ 3 $x\ge -3$



إرشادات لولى الأمر:

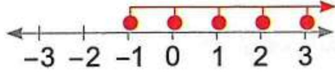
- درب ابنك على تمثيل حل المتباينات على خط الأعداد.

مثال (5) مثل حل كلٍّ مما يأتى على خط الأعداد فى مجموعة الأعداد الصحيحة، ثم اذكر ماذا تلاحظ.

1 $x > -2$ ، $x < -2$ 2 $x \geq -2$ ، $x \leq -2$ 3 $x > -2$ ، $x \leq -2$ 4 $x < -2$ ، $x = -2$

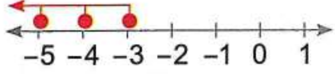
الحل

1 من التمثيل المقابل نلاحظ أن:



◄ العدد -2 لا ينتمى لمجموعة الحل فى كل منهما.

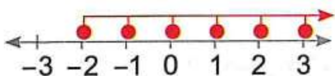
حيث: تشمل المتباينة $x > -2$ كل الأعداد الصحيحة التى على يمين -2 على خط الأعداد،



وتشمل المتباينة $x < -2$ كل الأعداد الصحيحة التى على يسار -2 على خط الأعداد.

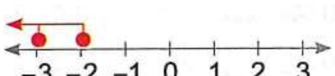
لذلك: لا توجد حلول مشتركة بين المتباينتين على خط الأعداد.

2 من التمثيل المقابل نلاحظ أن:



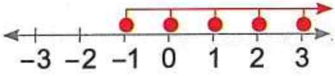
◄ العدد -2 ينتمى لمجموعة الحل فى كل منهما.

حيث: تشمل المتباينة $x \geq -2$ القيمة -2 وكل الأعداد الصحيحة التى على يمينها على خط الأعداد، وتشمل المتباينة $x \leq -2$ القيمة -2 وكل الأعداد الصحيحة التى على يسارها على خط الأعداد.



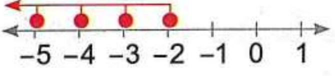
لذلك: يوجد حل مشترك واحد بين المتباينتين على خط الأعداد وهو -2

3 من التمثيل المقابل نلاحظ أن:



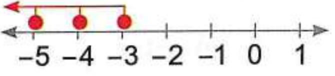
◄ العدد -2 ينتمى إلى مجموعة حل أحدهما.

حيث: تشمل المتباينة $x > -2$ كل الأعداد الصحيحة التى على يمين -2 على خط الأعداد، وتشمل المتباينة $x \leq -2$ القيمة -2 وكل الأعداد الصحيحة التى على يسارها على خط الأعداد.



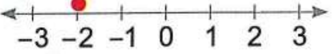
لذلك: لا توجد حلول مشتركة بين المتباينتين على خط الأعداد.

4 من التمثيل المقابل نلاحظ أن:



◄ العدد -2 ينتمى إلى مجموعة حل أحدهما.

حيث: تشمل المتباينة $x < -2$ كل الأعداد الصحيحة التى على يسار -2 على خط الأعداد،



وتشمل المعادلة $x = -2$ القيمة -2 فقط.

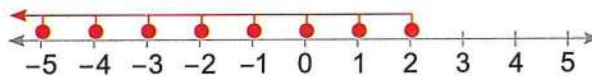
لذلك: لا توجد حلول مشتركة بين المتباينة والمعادلة على خط الأعداد.



لاحظ أن

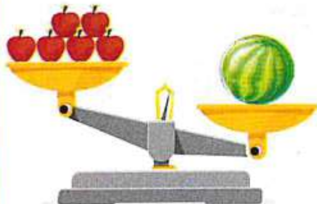
◄ للمتباينة عدد لا نهائى من الحلول وبالتالى فإن النقاط الموضحة والظاهرة على خط الأعداد تعتبر بعض حلول المتباينة.

◄ المتباينة $3 > x$ تكافئ المتباينة $x < 3$ ويمكن تمثيل حل كل منهما على خط الأعداد كالآتى:



◄ مفهوم المتباينة:

مأخوذ من التباين وهو الاختلاف؛ فعند المقارنة بين طرفى المتباينة، فأنت على يقين أن الطرفين غير متساويين مثل كفتى ميزان غير متزنتين إحداهما تميل عن الأخرى.



إرشادات لولى الأمر:

• وضح لابنك أن المعادلة تعبر عن اتزان كفتى الميزان، بينما المتباينة تعبر عن أن أحد الكفتين تميل عن الأخرى.

تعلم 4 حل المتباينات:

◂ حل المتباينة: هو إيجاد قيم المتغير (المجهول) فى المتباينة، ويكون للمتباينة عدد لا نهائى من الحلول الممكنة، أو هو أى قيمة تجعل المتباينة صحيحة.

مثال (6) حدد: أى من القيم الآتية تعتبر حلًّا للمتباينة $x < 9$ فى مجموعة الأعداد النسبية؟ ولماذا؟

1 -9 2 2.4 3 8.9

4 10 5 9.1 6 -6

7 0 8 -0.9 9 15

الحل

1 -9 ⟵ تعتبر حلًّا للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $-9 < 9$

2 2.4 ⟵ تعتبر حلًّا للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $2.4 < 9$

3 8.9 ⟵ تعتبر حلًّا للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $8.9 < 9$

4 10 ⟵ لا تعتبر حلًّا للمتباينة لأنها لا تحقق المتباينة، حيث: $10 > 9$

5 9.1 ⟵ لا تعتبر حلًّا للمتباينة لأنها لا تحقق المتباينة، حيث: $9.1 > 9$

6 -6 ⟵ تعتبر حلًّا للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $-6 < 9$

7 0 ⟵ تعتبر حلًّا للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $0 < 9$

8 -0.9 ⟵ تعتبر حلًّا للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $-0.9 < 9$

9 15 ⟵ لا تعتبر حلًّا للمتباينة لأنها لا تحقق المتباينة، حيث: $15 > 9$

مثال (7) حدد: أى من القيم الآتية تعتبر حلًّا للمتباينة $x \geq -5$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة؟ مع ذكر السبب.

1 -2 2 -1 3 0 4 -9 5 $-\frac{1}{2}$ 6 -5

الحل

1 -2 ⟵ تعتبر حلًّا للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $-2 > -5$

2 -1 ⟵ تعتبر حلًّا للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $-1 > -5$

3 0 ⟵ تعتبر حلًّا للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $0 > -5$

4 -9 ⟵ لا تعتبر حلًّا للمتباينة لأنها لا تحقق المتباينة، حيث: $-9 < -5$

5 $-\frac{1}{2}$ ⟵ لا تعتبر حلًّا للمتباينة لأن $-\frac{1}{2}$ لا ينتمى لمجموعة الأعداد الصحيحة.

6 -5 ⟵ تعتبر حلًّا للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $-5 = -5$

س سؤال 3 ؟

حدد: أى من القيم الآتية تعتبر حلًّا للمتباينة $x \geq -3$ فى مجموعة الأعداد النسبية؟ ولماذا؟

1 0 2 -1 3 5 4 -4

5 -3 6 -2.1 7 -4.8 8 -0.8

إرشادات لولى الأمر:

• وضح لابنك أن هناك عددًا لا نهائيًّا من القيم التى يمكن أن تحقق المتباينة.



تدرب على الدرسين 2 و 3


أسئلة تفاعلية

تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 اختر الإجابات الصحيحة:

1 توضح لافتة على كوبرى أن الحد الأقصى للارتفاع للمرور أسفل منه هى 5.5 متر،
سجل كل الارتفاعات المسموح لها بالمرور من الآتى: ....

أ 6.8 متر.	ب 10 أمتار.	جـ 5 أمتار.
د 4.99 متر.	هـ 5.83 متر.	و 3.5 متر.

2 توضح لافتة طريق أن حد السرعة للطريق بالكيلومترات فى الساعة هو 40 كم / ساعة،
سجل كل السرعات المسموح بها للقيادة على الطريق من الآتى: ....

أ 38 كم / الساعة.	ب 50 كم / الساعة.	جـ 30 كم / الساعة.
د 40 كم / الساعة.	هـ 43 كم / الساعة.	و 49 كم / الساعة.

3 توضح لافتة مكتوب عليها أسعار التخفيضات لبعض قطع الملابس على حامل أن (الخصم يبدأ من 60.79 جنيهًا)،
استخدم اللافتة لتحديد أى الأسعار الآتية هى التى ينطبق عليها ذلك الخصم: ....

أ 59.79 جنيه.	ب 70.97 جنيه.	جـ 60.57 جنيه.
د 100.83 جنيه.	هـ 60.79 جنيه.	و 40.79 جنيه.

4 توضح لافتة معيار اختيار لاعب كرة السلة بأن لا يقل طوله عن 180 سم،
سجل كل الأطوال المسموح بها لاختيار لاعب كرة السلة من الآتى: ....

أ 165.8 سم.	ب 180 سم.	جـ 182.17 سم.
د 179.6 سم.	هـ 177 سم.	و 184.99 سم.

5 توضح لافتة فى المطار أنه مسموح للفرد الواحد بحمل حقيبة واحدة لا تزيد كتلتها على 49 كجم،
سجل كل الكتل غير المسموح بها من الآتى: ....

أ 49.99 كجم.	ب 48.8 كجم.	جـ 70 كجم.
د 49.5 كجم.	هـ 51 كجم.	و 35.8 كجم.

6 توضح لافتة فى أحد شواطئ منطقة ساحلية ألا تتعدى المسافة الآمنة فى البحر 100 متر من الشاطئ،
سجل كل المسافات الآمنة التى تستطيع فيها السباحة من الآتى:

أ 101 متر.	ب 100.8 متر.	جـ 99 مترًا.
د 98 مترًا.	هـ 99.19 متر.	و 102 متر.

2 اقرأ، ثم أجب حسب المطلوب:

1 توضح لافتة أن الحد الأقصى لطول الأشخاص لركوب قطار الملاهى (117 سم) بدون وجود مرافق، و(107 سم) مع وجود مرافق.

أ اذكر ثلاثة أطوال مسموح بها للشخص لركوب قطار الملاهى بدون وجود مرافق.

....

ب اذكر ثلاثة أطوال غير مسموح بها للشخص لركوب قطار الملاهى بوجود مرافق.

....

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على تحديد اللافتة المناسبة لبعض القيود.

2 توضح اللافتة كتل المركبات المسموح لها بالوقوف على المنحدر وكتل المركبات التى تعبر المنحدر، أجب عما يأتى:

أ بفرض وقوف ثلاث مركبات على المنحدر فى نفس الوقت، فما بعض الكتل المحتملة للمركبات الثلاث؟

....

ب بفرض أن ثلاث مركبات تعبر المنحدر،

فما بعض الكتل المحتملة للمركبات الثلاث؟

....

تحذير
القيود المرتبطة بالكتلة
– يجب ألا يتجاوز إجمالى كتلة المركبات التى تقف على المنحدر 47,000 كجم.
– يجب ألا يتجاوز إجمالى كتلة المركبات التى تنتقل عبر المنحدر 24,000 كجم.

3 توضح لافتة سرعة سير الشاحنات على الطريق بحيث يكون الحد الأقصى للسرعة 60 كم / ساعة،

ومن يتعد الحد الأقصى يدفع غرامة مالية.

أ اذكر 3 سرعات بسببها سيدفع السائق غرامة مالية.

....

ب اذكر 3 سرعات لا تكلف السائق غرامة مالية.

....

4 توضح لافتة على باب أحد المبانى الحكومية أنه ممنوع اصطحاب الأطفال الذين تقل أعمارهم عن 13 عامًا.

أ اذكر 3 أعمار لأطفال غير مسموح لهم بالدخول.

....

ب اذكر 3 أعمار لأطفال يسمح لهم بالدخول.

....

5 توضح لافتة على أتوبيس نهرى ألا يتعدى عدد الركاب للنزهة النيلية خلال الرحلة الواحدة 102 راكب.

أ اذكر 5 أعداد للركاب خلال الرحلة الواحدة مسموح لهم بالركوب.

....

ب اذكر 5 أعداد للركاب خلال الرحلة الواحدة غير مسموح لهم بالركوب.

....

3 حدد: أى مما يأتى يمثل معادلة؟ وأيها يمثل متباينة؟ وأيها غير ذلك؟ مع ذكر السبب.

1 $x > 0$: ....

2 $x + 3$: ....

3 $x + 2 = 11$: ....

4 $2x = 8$: ....

5 $x \leq 11$: ....

6 $x \geq 1.8$: ....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى تحديد القيم الممكنة تبعًا للوحات التى يراها فى مواقف متعددة.

4 اكتب المتباينة التى تعبر عما يأتى:

1 عدد أكبر من 9 : ....

2 عدد أقل من 15 : ....

3 عدد أكبر من أو يساوى 6.3− : ....

4 عدد أقل من أو يساوى 0.8 : ....

5 مثل حل كل مما يأتى على خط الأعداد فى مجموعة الأعداد الصحيحة:

1 $x > 4$

2 $x \geq -1$

3 $x < -5$

4 $x \leq 5$

5 $x \geq -4$

6 $x < -2$

7 $x \leq 0$

8 $x > -4$

6 حدد: أى من القيم الآتية تعتبر حلًا للمتباينة: $x \leq 15$ فى مجموعة الأعداد النسبية؟ ولماذا؟

1 13 : ....

2 29.6 : ....

3 −0.9 : ....

4 −2 : ....

5 16 : ....

6 15 : ....

7 أوجد قيم x التى تحقق المتباينات الآتية فى مجموعة الأعداد النسبية:

1 $x > 2$: ....

2 $x < 7$: ....

3 $x \geq -6$: ....

4 $x \leq -1$: ....

5 $x > 0.5$: ....

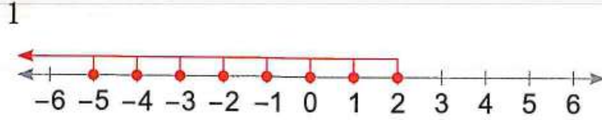
6 $x < 0$: ....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك على تمثيل حل المتباينات المختلفة باستخدام خط الأعداد وتحديد بعض الحلول الممكنة لها.

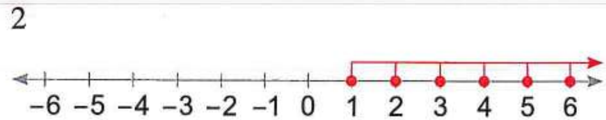
8 لاحظ التمثيلات الآتية، ثم أكمل لتكون المتباينة التى يعبر عنها كل تمثيل مما يلى:

1



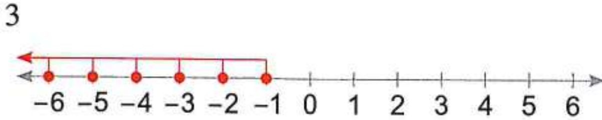
$x <$ ....

2



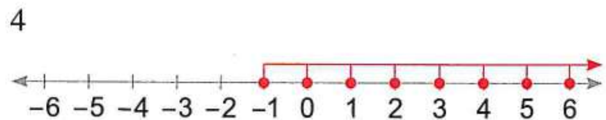
$x \geq$ ....

3



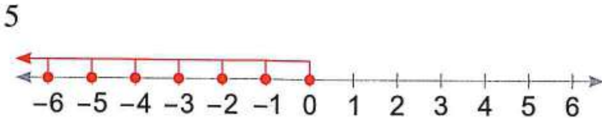
$x \leq$ ....

4



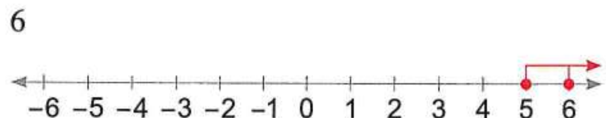
$x >$ ....

5



$x \leq$ ....

6



$x >$ ....

9 أكمل بكتابة (ينتمى أو لا ينتمى) فى العبارات الآتية:

1 -2 .... لمجموعة حل المتباينة $-2 < x$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة.

2 5 .... لمجموعة حل المتباينة $x \leq 5$ فى مجموعة الأعداد الطبيعية.

3 -6 .... لمجموعة حل المتباينة $x > -4$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة.

4 0 .... لمجموعة حل المتباينة $x > -1$ فى مجموعة أعداد العد.

5 0.1 .... لمجموعة حل المتباينة $x > 0$ فى مجموعة الأعداد النسبية.

6 $\frac{2}{5}$ .... لمجموعة حل المتباينة $x > 3$ فى مجموعة الأعداد النسبية.

7 -1 .... لمجموعة حل المتباينة $x < 0$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة.

8 0 .... لمجموعة حل المتباينة $x \leq -2$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة.

10 اكتب متباينات مكافئة للمتباينات الآتية (تعطى نفس الحلول) فى مجموعة الأعداد الصحيحة:

1 $x < 7$ ....

2 $x > 8$ ....

3 $x \leq -8$ ....

4 $x \geq -1$ ....

5 $x < 0$ ....

6 $x \leq -2$ ....

11 اكتب 3 قيم ممكنة لـ x تحقق كلًّا من المتباينات الآتية فى المجموعات الموضحة إن أمكن:

1 $x \geq 0$ (مجموعة الأعداد الطبيعية)

....

2 $x < -2$ (مجموعة الأعداد الصحيحة)

....

3 $x \leq -100$ (مجموعة أعداد العد)

....

4 $x > -11$ (مجموعة الأعداد النسبية)

....

5 $x \leq 8$ (مجموعة الأعداد الطبيعية)

....

6 $x \leq -21$ (مجموعة الأعداد الصحيحة)

....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى كتابة متباينات مكافئة للمتباينات المعطاة.

12 اختر الإجابة الصحيحة:

1 كل مما يأتى يمثل متباينة، ما عدا .... ($x \geq 5$ ، $x > 9$ ، $x = 8$ ، $x \leq 1.5$)

2 .... جملة رياضية تتضمن علامة تباين بين تعبيرين رياضيين.

(المجهول ، المقدار الجبرى ، المعادلة ، المتباينة)

3 الجملة الرياضية: $3x = 0$ تمثل .... (مقدارًا جبريًّا ، علامة تباين ، معادلة ، متباينة)

4 المتباينة $x \leq 3$ تقرأ .... (x أكبر من 3 ، x أكبر من أو تساوى 3 ، x أقل من أو تساوى 3 ، x أقل من 3)

5 أى من القيم الآتية لا تعتبر أحد حلول المتباينة: $x \leq 0$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة؟ ....

(1 ، -2 ، 0 ، العددان 0 و -2)

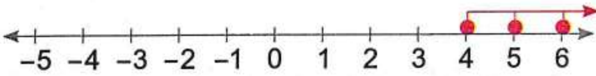
6 أى من القيم الآتية تعتبر أحد حلول المتباينة: $x \geq -6$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة؟ ....

(-6 ، -4 ، -5 ، جميع ما سبق)

7 أى مما يأتى لا يعتبر حلًّا للمتباينة: $x > 3$ فى مجموعة الأعداد النسبية؟ ....

(2 ، 2.4 ، 1.8 ، جميع ما سبق)

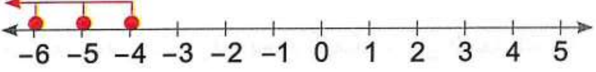
8 من خط الأعداد المقابل:



أى مما يلى يعتبر حلًّا للمتباينة الممثلة على خط الأعداد فى مجموعة الأعداد الصحيحة؟ ....

(3 ، 4 ، $-5\frac{1}{2}$ ، 2.9)

9 من خط الأعداد المقابل:



أى مما يلى يعتبر حلًّا للمتباينة الممثلة على خط الأعداد فى مجموعة الأعداد الصحيحة؟ ....

(-3 ، 0 ، 100 ، -8)

10 إذا كان: $x \geq 13$، فأى مما يأتى يعتبر بعضًا من حلول المتباينة فى مجموعة أعداد العد؟ ....

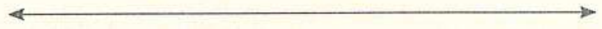
((13 ، 14 ، 15 ، 16) ، (13 ، 12 ، 11 ، 10) ، (-100 ، -200 ، -300) ، (-10 ، -20 ، -30))

فكر

مثّل حل كل زوج من المتباينات الآتية فى مجموعة الأعداد الصحيحة، ثم حدد أوجه التشابه وأوجه الاختلاف بين كل منهما:

1 $x \leq 3$ ، $x > 3$





أوجه التشابه: ....

أوجه الاختلاف: ....

2 $x \geq 0$ ، $x < 0$





أوجه التشابه: ....

أوجه الاختلاف: ....

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

تقول إيمان: إن العدد (-12) لا ينتمى لمجموعة حل المتباينة $x \geq -12$ فى مجموعة الأعداد النسبية، هل توافقها؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى معرفة أوجه الشبه والاختلاف بين المتباينات.



أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 $x > 5$ تمثل .... (معادلة ، متباينة ، مقدارًا جبريًا ، حدًّا جبريًّا) (المنيا 2025)

2 المتباينة التى تمثل (العدد x أكبر من أو يساوى 6) هى .... ($x > 6$ ، $6 \geq x$ ، $x \leq 6$ ، $x < 6$) (كفر الشيخ 2025)

3 العدد .... هو أحد حلول المتباينة $x < -4$ (-2 ، -3 ، -4 ، -5) (الأزهر 2025)

4 إذا كان: $m + 1 = 10$ ، فإن قيمة m تساوى .... (2 ، 9 ، 11 ، 5) (القاهرة 2025)

5 أصغر عدد صحيح يحقق المتباينة $x \geq -8$ هو .... (-7 ، -8 ، -9 ، 10) (بنى سويف 2025)

6 قيمة x التى تحقق المعادلة $x - 5 = 4$ هى .... (9 ، 3 ، 4 ، 15) (الجيزة 2025)

7 إذا كانت أقصى سرعة للسيارة هى 120 كيلومترًا فى الساعة، فإن المتباينة التى تمثل الموقف هى ....

($x > 120$ ، $x < 120$ ، $x \geq 120$ ، $x \leq 120$) (دمياط 2024)

8 أى مما يلى ينتمى إلى مجموعة حل المتباينة $x \geq 1$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة ؟ ....

(1 ، -5 ، -8 ، -4) (القاهرة 2025)

9 العملية العكسية لإيجاد قيمة (x) فى المعادلة: $8x=24$ هى .... (الجمع ، الطرح ، القسمة ، الضرب) (الجيزة 2025)

ثانيًا أجب عما يأتى:

1 إذا وضعت لافتة توضح أن حمولة الشاحنات المسموح لها بالمرور فوق الكوبرى لا تزيد على 47 طنًا ،

فاكتب ثلاث حمولات غير مسموح لها بالمرور فوق الكوبرى. (القاهرة 2025)

....

2 أوجد ثلاثة حلول للمتباينة: $M \geq -2$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة. (القليوبية 2025)

....

3 أوجد حلول المتباينة $x < 6$ فى مجموعة الأعداد الطبيعية ومثلها على خط الأعداد. (القاهرة 2025)

....

4 اكتب المتباينة التى تمثل التعبير اللفظى (عدد أقل من أو يساوى 3). (القليوبية 2025)

....

5 اذكر 3 حلول ممكنة للمتباينة $x \geq -3$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة السالبة. (البحيرة 2025)

....

6 أوجد حل المتباينة $x \leq -2$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة ومثلها على خط الأعداد. (2025)

....

7 أوجد قيمة x التى تحقق المعادلة: $2x - 3 = 9$ (الدقهلية 2025)

....



أولًا اختر الإجابة الصحيحة: 9

1 أكبر عدد صحيح سالب يحقق المتباينة $x > -4$ هو .... $(-3 \text{ ، } -2 \text{ ، } -1 \text{ ، } 0)$ (الشرقية 2025)

2 العدد الذى يمكن أن يكون حلًّا للمتباينة $x < 0$ هو .... $(-1 \text{ ، } 4 \text{ ، } 3 \text{ ، } 1)$ (بورسعيد 2025)

3 قيمة x فى المعادلة $5x = 20$ هى .... $(4 \text{ ، } 12 \text{ ، } 15 \text{ ، } 3)$ (القاهرة 2025)

4 أصغر عدد صحيح يحقق المتباينة $x > -8$ فى الأعداد الآتية هو .... $(-7 \text{ ، } -3 \text{ ، } -5 \text{ ، } -4)$ (المنوفية 2025)

5 قيمة x فى المعادلة $5 + x = 12$ هى .... $(7 \text{ ، } 17 \text{ ، } 5 \text{ ، } 60)$ (الأقصر 2025)

6 العدد -5 ينتمى لمجموعة حل المتباينة .... $(x < 3 \text{ ، } x > 3 \text{ ، } x \leq -7 \text{ ، } x = 3)$ (القاهرة 2025)

7 كل مما يأتى يمثل متباينة ما عدا .... $(x > 3 \text{ ، } x = 3 \text{ ، } x < 1 \text{ ، } x \geq 7)$ (بورسعيد 2025)

8 أى مما يلى لا ينتمى إلى مجموعة حل المتباينة $x \geq -9$؟ .... $(-9 \text{ ، } -10 \text{ ، } -4 \text{ ، } -7)$ (المنيا 2025)

9 إذا كان سعر قطعة الحلوى 10 جنيهات على الأقل فإن المتباينة التى تعبر عن ذلك هى ....

$(x < 10 \text{ ، } x > 10 \text{ ، } x \leq 10 \text{ ، } x \geq 10)$ (المنوفية 2025)

ثانيًا أجب عما يأتى: 21

1 أوجد حل المعادلة: $3y + 9 = 12$ (بنى سويف 2025)

....

2 أوجد ثلاث قيم مختلفة للمتغير x تحقق المتباينة $x \leq 1$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة. (السويس 2025)

....

3 أوجد حل المعادلة: $x - 9 = 3$ (الجيزة 2025)

....

4 اكتب المتباينة التى تعبر عما يأتى واكتب حلًّا واحدًا لكل منها:

أ عدد ما أكبر من أو يساوى 6 (الدقهلية 2025)

....

ب العدد x أقل من 5 (قنا 2025)

....

5 أوجد حل المتباينة: $x > -1$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة ومثلها على خط الأعداد. (القاهرة 2024)

....

6 حل المعادلة الآتية: $\frac{1}{3}x = 8$ (الشرقية 2025)

....

7 حل المعادلة الآتية: $\frac{1}{3}x - 5 = 2$ (المنوفية 2025)

....



أولاً اختر الإجابة الصحيحة: 9

1 جميع الأعداد الصحيحة هى أعداد .... (فردية ، نسبية ، طبيعية ، زوجية) (البحيرة 2025)

2 $5(7+3) =$ .... (36 ، 16 ، 50 ، 105) (سوهاج 2025)

3 العدد .... لا ينتمى لمجموعة حل المتباينة $x < 2$ (2 ، −1 ، 1 ، 0) (الأقصر 2024)

4 (م.م.أ) للعددين 4 ، 9 هو .... (20 ، 10 ، 45 ، 36) (المنوفية 2025)

5 $4.8 <$ .... ($|-5.2|$ ، 2.8 ، −8.4 ، 3.5) (الدقهلية 2025)

6 $7^2 =$ .... ($7+7$ ، 7×2 ، $7\times 7\times 7$ ، 7×7) (الأزهر 2025)

7 المعامل فى المقدار الجبرى $3e + 8$ هو .... (3 ، 8 ، e ، 1) (الإسماعيلية 2025)

8 إذا كان: $x + 2 = 8$ ، فإن .... $= \frac{x}{2}$ (6 ، 3 ، 2 ، 1) (الشرقية 2025)

9 يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان رقم آحاده .... (زوجى ، 0 أو 5 ، فردى ، 2 أو 5) (الفيوم 2025)

ثانيًا أجب عما يأتى: 21

1 أوجد القيمة العددية للمقدار الجبرى: $5 \times (t^2 + 1) - 10$ عندما $t = 3$ (الشرقية 2025)

....

2 أوجد قيمة x فى المعادلات الآتية:

أ $5x = 10$

....

ب $x - 4 = 8$ (السويس 2025)

....

3 رتب القيم الآتية تنازليًا: $|-6|$ ، 9 ، −2 ، 2^3 ، −5 (البحيرة 2025)

....

4 أوجد (ع.م.أ) للعددين 3 ، 24 (بنى سويف 2025)

....

5 أوجد ناتج : $2\frac{2}{5} - 1\frac{1}{2} =$ .... (الشرقية 2025)

....

6 أوجد حل المتباينة: $x \geq -4$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة. (المنوفية 2025)

....

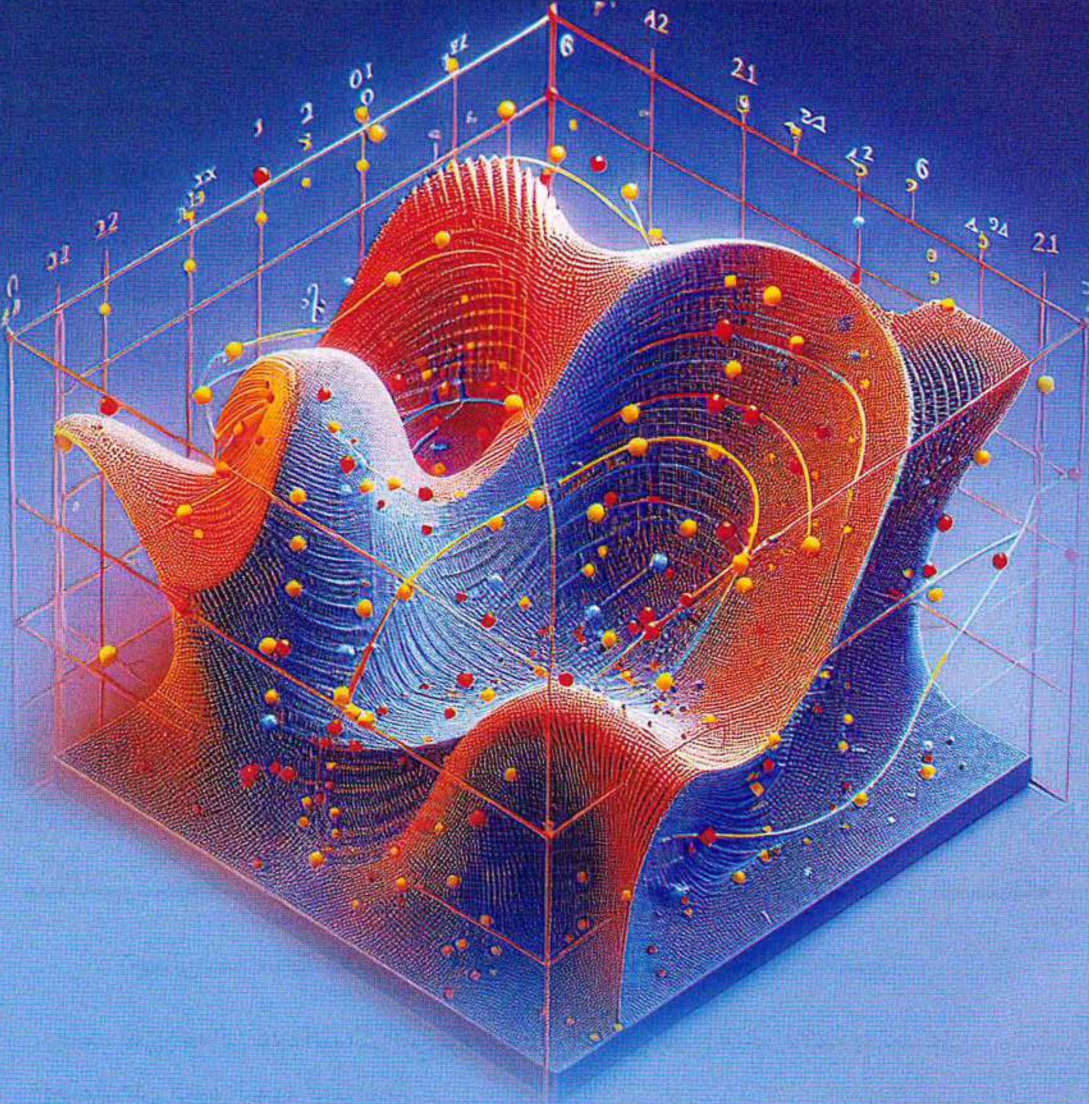
7 أوجد قيمة التعبير العددى: $9 \times 5 + 3^2$ (المنيا 2025)

....

المحور الثانى العمليات الحسابية والتفكير الجبرى: الإحصاء وتحليل البيانات

الوحدة 5

المتغيرات التابعة والمستقلة



المفهوم الأول: استكشاف العلاقة بين متغيرين

الدرسان الأول والثانى:

- العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل
- تطبيقات على المتغيرات التابعة والمستقلة

- يستكشف التلميذ تعريفات المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة ويطبق هذه التعريفات.
- يستكشف التلميذ المعادلات الجبرية ويكونها لتمثيل مواقف حياتية.

الدرس الثالث:

تحليل العلاقة بين المتغير التابع والمستقل

- يكتشف التلميذ كيف يستخدم المتغيرات المستقلة والتابعة عند كتابة المعادلات.

الدرس الرابع:

التمثيل البيانى للمتغيرات التابعة والمستقلة

- يربط التلميذ تمثيلات المتغيرات التابعة والمستقلة فى الجداول والمعادلات والتمثيلات البيانية.
- يمثل التلميذ المتغيرات التابعة والمستقلة على مستوى إحداثى.



المفهوم الأول الدرسان 1 و 2

• العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل
• تطبيقات على المتغيرات التابعة والمستقلة



استكشف

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1 لحساب إجمالى تكلفة 12 حذاء من نفس النوع، نحتاج إلى معرفة ثمن الحذاء الواحد. ( )

2 لمشاهدة مباراة كرة قدم فى الاستاد، نحتاج بالضرورة إلى ممارسة الرياضة. ( )

3 لشراء وجبة طعام، نحتاج إلى معرفة أنواع الوجبات المتاحة فى المطعم. ( )

تعلم 1 استكشاف العلاقات وتحديدها:

◄ ذهب كريم وأصدقاؤه إلى مدينة الملاهى، وعند شباك التذاكر وجد أنه لاستخدام الألعاب يجب عليهم شراء تذاكر لركوب الألعاب، وأن هناك عددًا معينًا من التذاكر لاستخدام كل لعبة.

من الموقف السابق يمكن استكشاف العلاقات بين الأشياء كالآتى:

◄ إذا كان ثمن التذكرة الواحدة 5 جنيهات.
فإن عدد التذاكر التى نحصل عليها يعتمد على كمية النقود التى نريد إنفاقها.
وهذا يعنى أن: عدد التذاكر التى سنشتريها تابع لكمية النقود المتاحة.

◄ إذا كانت رسوم استخدام لعبة القطار للمرة الواحدة تحتاج إلى 4 تذاكر.
فإن عدد مرات ركوب القطار يعتمد على عدد التذاكر التى تم شراؤها.
وهذا يعنى أن: عدد مرات ركوب القطار تابع لعدد التذاكر التى لدينا.

وبالتالى فإن:

عدد مرات ركوب القطار ← (يعتمد على) عدد التذاكر التى تم شراؤها ← (يعتمد على) النقود التى نريد إنفاقها

مثال (1) أكمل العبارات التالية باستخدام الجمل المعطاة:

مدة تأجير عجلة	كمية النقود المراد إنفاقها	إجمالى عدد لترات البنزين المستهلكة
إجمالى عدد مرات استخدام اللعبة	عدد الكيلوجرامات المبيعة	

1 .... يعتمد على إجمالى عدد التذاكر التى لدينا. 2 إجمالى الربح لتاجر فاكهة يعتمد على ....

3 .... يعتمد على كمية النقود المدفوعة.

4 .... يعتمد على إجمالى المسافة المقطوعة بالسيارة.

5 إجمالى عدد الوجبات التى سنشتريها يعتمد على ....

الحل

1 إجمالى عدد مرات استخدام اللعبة. 2 عدد الكيلو جرامات المبيعة. 3 مدة تأجير عجلة.

4 إجمالى عدد لترات البنزين المستهلكة. 5 كمية النقود المراد إنفاقها.

لاحظ أن

فى المثال السابق:

◄ الجزء الأول من الجملة يسمى بالتابع، والجزء الثانى من الجملة يسمى بالمستقل.

◄ يقصد بالتبعية أن إحدى القيم فى بعض العلاقات تتبع قيمة أخرى وتعتمد عليها.

مفردات أساسية:

• متغير تابع – متغير مستقل – تبعية – يعتمد على.

تعلم 2 المتغيرات التابعة والمتغيرات المستقلة وكتابة المعادلات:

◄ المتغير المستقل: هو المتغير الذى لا تحدد قيمته بأى متغير آخر ويؤثر فى المتغير التابع.

◄ المتغير التابع: هو المتغير الذى تتغير قيمته حسب قيمة المتغير المستقل.

ويمكن تحديد المتغير التابع والمتغير المستقل فى المواقف التالية والتعبير عنهما رمزيًا كالآتى:

موقف (1): عدد القمصان التى نشتريها يعتمد على كمية النقود التى لدينا.

◄ فى هذا الموقف نجد أن: عدد القمصان المراد شراؤها وليكن (a) يعتمد على كمية النقود التى لدينا ولتكن (b)، لذلك نقول a متغير تابع للمتغير المستقل b

موقف (2): كتلة الإنسان تعتمد على كمية الدهون والعضلات الموجودة فى الجسم.

◄ فى هذا الموقف نجد أن: كتلة الإنسان ولتكن (r) تعتمد على كمية الدهون والعضلات الموجودة فى الجسم ولتكن (t)، لذلك نقول r متغير تابع للمتغير المستقل t

بصفة عامة ◄ المتغير التابع (a) يعتمد على المتغير المستقل (b)، أى أن: a تعتمد على b

مثال (2) إذا كان ثمن حذاء 50 جنيهًا ويريد أحمد شراء عدد من الأحذية، فاكتب معادلة باستخدام المتغيرين t و r تعبر عن الثمن الكلى للأحذية المراد شراؤها (r)، وحدد المتغير المستقل والمتغير التابع، ثم احسب ثمن 2 حذاء و 3 أحذية و 4 أحذية و 5 أحذية.

الحل

◄ المعادلة التى تعبر عن الثمن الكلى للأحذية (التعبير الرياضى) هى $r = 50t$

- r: الثمن الكلى للأحذية (متغير تابع)
- t: عدد الأحذية (متغير مستقل)

● من المعادلة نجد أن: المتغير r يعبر عن قيم تابعة والمتغير t يعبر عن قيم مستقلة: لأن إجمالى الثمن الكلى للأحذية (تابع) يعتمد على عدد الأحذية المراد شراؤها (مستقل)

◄ ويمكن إيجاد الثمن الكلى لعدد الأحذية المطلوبة كالآتى:

● ثمن 2 حذاء = 100 جنيه (لأن: $r = 50\,(2) = 100$ ◄)
● ثمن 3 أحذية = 150 جنيهًا (لأن: $r = 50\,(3) = 150$ ◄)
● ثمن 4 أحذية = 200 جنيه (لأن: $r = 50\,(4) = 200$ ◄)
● ثمن 5 أحذية = 250 جنيهًا (لأن: $r = 50\,(5) = 250$ ◄)

انتبه ◄ يمكن تمثيل العلاقة بين عدد الأحذية والثمن الكلى باستخدام جدول (المُدخلات – المُخرجات) أو التمثيل البيانى كما سبق دراسته فى الصف الخامس.

س سؤال 1 ؟

اكتب معادلة تصف كل موقف من المواقف التالية وحدد المتغير المستقل والمتغير التابع:

1 إجمالى تكلفة شراء مجموعة من الكتب (سعر الكتاب الواحد منها 20 جنيهًا) يعتمد على عدد الكتب المراد شراؤها.

....

2 إجمالى ثمن الألعاب المشتراة، (ثمن اللعبة الواحدة منها 25 جنيهًا)، يعتمد على عدد الألعاب المطلوب شراؤها.

....

إرشادات لولى الأمر:

● ساعد ابنك على فهم العلاقة بين المتغيرات والتعبير عنها بمعادلة وتحديد المتغير المستقل والمتغير التابع.

مثال (3) فى مدينة الملاهى، إذا كانت رسوم استخدام لعبة السيارات لمرة واحدة هى 5 تذاكر، فاكتب معادلة باستخدام المتغيرات تعبر عن العلاقة بين إجمالى عدد التذاكر اللازمة لاستخدام اللعبة وعدد مرات استخدام اللعبة، ثم احسب إجمالى عدد التذاكر اللازمة لاستخدام اللعبة 10 مرات.

الحل

- بفرض أن المتغير الذى يمثل إجمالى عدد التذاكر هو x والمتغير الذى يمثل عدد مرات استخدام اللعبة هو y

وحيث إن إجمالى عدد التذاكر اللازمة (x) يتحدد ويعتمد على عدد مرات استخدام اللعبة (y)،

فإن x تمثل متغيرًا تابعًا و y تمثل متغيرًا مستقلًا وتكون المعادلة التى تصف هذا الموقف هى:

تعتمد على

$x = 5y$

- إجمالى عدد التذاكر اللازمة لاستخدام اللعبة 10 مرات = 50 تذكرة. (لأن: $x = 5y = 5(10) = 50$)

مثال (4) ذهب مازن مع أخيه لشراء بعض الحلوى، فقرر مازن شراء قالب شوكولاتة لأخيه بسعر 35 جنيهًا ولم يحدد ما سيشتريه لنفسه، اكتب معادلة باستخدام المتغيرات تعبر عن العلاقة بين ما سيشتريه مازن لنفسه وإجمالى ما سيدفعه، ثم حدد المتغير المستقل والمتغير التابع.

الحل

- بفرض أن ما سيشتريه مازن لنفسه ثمنه هو L وإجمالى ما سيدفعه هو M

وحيث إن إجمالى ما سيدفعه مازن (M) يعتمد على ما سيشتريه لنفسه (L)،

فإن M يمثل متغيرًا تابعًا و L يمثل متغيرًا مستقلًا،

وتكون المعادلة التى تعبر عن هذا الموقف هى:

تعتمد على

$M = 35 + L$

مثال (5) **حدد المتغير التابع والمتغير المستقل فى كل مما يأتى:**

1 $y = 2x$ 2 $x = y - 1$ 3 $m = \frac{n}{5}$ 4 $s = 5t + 7$

الحل

	المعادلة	المتغير التابع	المتغير المستقل
1	$y = 2x$	y	x
2	$x = y - 1$	x	y
3	$m = \frac{n}{5}$	m	n
4	$s = 5t + 7$	s	t

س سؤال 2 ؟

اقرأ ثم أجب:

يحصل تاجر فاكهة على ربح مقداره 15 جنيهًا مقابل بيع صندوق فاكهة واحد، اكتب معادلة باستخدام المتغيرات تعبر عن العلاقة بين إجمالى الربح الذى يحصل عليه التاجر وعدد الصناديق التى يبيعها، ثم حدد أى المتغيرات يمثل متغيرًا مستقلًا وأيها يمثل متغيرًا تابعًا.

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك على فهم كيفية كتابة معادلة تعبر عن العلاقة بين متغيرين أحدهما يمثل متغيرًا تابعًا والآخر يمثل متغيرًا مستقلًا.



على الدرسين 1 و 2



تذكر · فهم · تطبيق · تحليل · تقييم · إبداع

1 أكمل ما يأتى:

1 عدد البالونات التى اشتريتها يعتمد على ....

2 .... يعتمد على مقدار الوقت الذى ستقضيه فى الملاهى.

3 لركوب لعبة العجلة الدوارة مرة واحدة تحتاج إلى 3 تذاكر،

فإن العلاقة بين إجمالى عدد التذاكر (t) وعدد مرات ركوب اللعبة (r) تمثل بالمعادلة ....

4 إذا كانت المعادلة: $c = 5\,k$ تمثل العلاقة بين عدد كيلوجرامات الخيار (k) المشتراة، وإجمالى التكلفة (c) بالجنيه،

فإن المتغير المستقل هو .... والمتغير التابع هو ....

5 إذا كانت المعادلة التى تمثل العلاقة بين محيط المربع (P) وطول ضلع المربع (S) هى $P = 4S$ ،

فإن محيط المربع الذى طول ضلعه 7 سم يساوى .... سم.

6 المعادلة التى تمثل العلاقة بين إجمالى تكلفة شراء وجبات متماثلة (C) بالجنيه وعدد الوجبات (B)

هى $C = 40B$ ، فإن تكلفة شراء 5 وجبات تساوى .... جنيهًا.

7 إذا كان ثمن القلم الواحد 2.5 جنيه، فإن المعادلة التى تمثل العلاقة بين عدد الأقلام (n) والتكلفة الكلية (c) بالجنيه

هى ....

8 المتغير التابع فى العلاقة التى تربط بين عدد الكيلوجرامات من الفاكهة المشتراة، وإجمالى التكلفة هو ....

9 المتغير المستقل فى العلاقة التى تربط بين إجمالى عدد التذاكر اللازمة وعدد مرات ركوب اللعبة هو ....

2 اختر الإجابة الصحيحة:

1 المتغير التابع فى المعادلة $y = 2x + 5$ هو .... $(y \text{ ، } x \text{ ، } 2 \text{ ، } 5)$

2 إذا كانت $y = x + 3$، فإن x يسمى متغيرًا .... (مستقلًا ، تابعًا ، ثابتًا ، مخرجًا)

3 ينفق شادى مبلغًا من المال m جنيهًا لشراء عدد من الألعاب y، فإن المتغير المستقل هو ....

$(y \times m \text{ ، } m + y \text{ ، } y \text{ ، } m)$

4 إذا كانت المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين l ، p هى «$p = l + 3$»، فإن المتغير التابع هو ....

$(l + 3 \text{ ، } 3 \text{ ، } p \text{ ، } l)$

5 ينفق عماد عددًا من الجنيهات (n) فى شراء عدد من الكتب (s)،

فإن المتغير المستقل هو .... $(s \times n \text{ ، } s + n \text{ ، } s \text{ ، } n)$

6 المتغير المستقل فى المعادلة $y = 3x + 1$ هو .... $(y \text{ ، } x \text{ ، } 3 \text{ ، } 1)$

7 المعادلة $A = 30\,B$ تمثل علاقة بين التكلفة الكلية بالجنيهات A، وعدد الكتب المشتراة B،

فإن ثمن 5 كتب = ... جنيهًا (200 ، 150 ، 90 ، 30)

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على التمييز بين المتغير التابع والمتغير المستقل.

3 حدد المتغير التابع والمتغير المستقل فى كل مما يأتى :

	المعادلة	المتغير التابع	المتغير المستقل
1	$y = 5x - 2$		
2	$v = 3r$		
3	$a = \frac{b}{5}$		
4	$m = 5n + 7$		

4 حدد المتغير المستقل والمتغير التابع فى كل مما يأتى:

1 إذا كانت التكلفة الكلية للبنزين (C) تساوى عدد اللترات (L) مضروبًا فى ثمن اللتر الواحد (9.25 جنيه)

◄ المتغير المستقل هو .... ◄ المتغير التابع هو ....

2 فى المعادلة: $n = 10t$

◄ المتغير المستقل هو .... ◄ المتغير التابع هو ....

3 العلاقة بين إجمالى ربح الشركة (p) إذا باعت عدد (m) من منتجاتها.

◄ المتغير المستقل هو .... ◄ المتغير التابع هو ....

5 اكتب معادلة تعبر عن العلاقة بين كل متغيرين فى كل مما يأتى:

1 إذا كنت تحتاج إلى 6 تذاكر لركوب قطار الملاهى مرة واحدة، اكتب المعادلة التى تمثل العلاقة بين إجمالى عدد التذاكر (t) وعدد مرات ركوب قطار الملاهى (r).

المعادلة هى: .... ◄

2 إذا كانت سيارة تقطع مسافة 12 كم باستهلاك لتر واحد من البنزين، فاكتب المعادلة التى توضح إجمالى عدد الكيلو مترات (n) التى تقطعها السيارة، علمًا بأن عدد اللترات المستهلكة هى (L) لترات.

المعادلة هى: .... ◄

3 إذا كان ثمن فطيرة 15 جنيهًا، وتريد أن تشترى فطيرة وعلبة عصير ثمنها (x) جنيهًا، فاكتب معادلة تمثل إجمالى المبلغ الذى سوف تدفعه (y).

المعادلة هى: .... ◄

فكر

اقرأ ثم أجب:

◄ إذا كانت المعادلة التى تمثل العلاقة بين إجمالى التكلفة بالجنيه (C) وعدد التذاكر (M) تعطى بالمعادلة: $C = 5M$، فأوجد إجمالى تكلفة 10 تذاكر من نفس الثمن.

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ إذا كان إجمالى عدد الاختبارات التى يمكن حلها (t) يعتمد على عدد ساعات المذاكرة (n)، يقول أحمد: إن عدد ساعات المذاكرة هو المتغير التابع، فهل توافقه ؟

○ أوافق ○ لا أوافق السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

• مرن ابنك على كتابة معادلة تمثل العلاقة بين متغير تابع ومتغير مستقل.

اختبر نفسك حتى الدرس 2



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 المتغير المستقل فى المعادلة $y = x + 1$ هو .... (الشرقية 2025)

أ 1 ب x جـ y د $y + 1$

2 المتغير التابع فى المعادلة $B = 3C$ هو .... (الفيوم 2025)

أ 3 ب 1 جـ C د B

3 المتغير المستقل فى المعادلة $A = 5N + 7$ هو .... (المنوفية 2025)

أ 7 ب N جـ 5 د A

4 المتغير التابع فى المعادلة $Y = 3X + 4$ هو .... (القاهرة 2025)

أ 3 ب 4 جـ X د Y

5 فى المعادلة : $y = 6 + x$ الرمز y يمثل .... (دمياط 2024)

أ متغيرًا تابعًا ب متغيرًا مستقلًا جـ معاملًا د ثابتًا

6 إذا كان (m) يعتمد على (j) ، فإن المتغير التابع هو .... (بنى سويف 2025)

أ $m + j$ ب j جـ m د $m \times j$

ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 المتغير .... هو المتغير الذى لا تتحدد قيمته بأى متغير آخر. (القاهرة 2024)

2 المتغير المستقل فى المعادلة $s = 2m$ هو .... (الشرقية 2024)

3 إذا كان عدد التذاكر التى يمكن شراؤها يعتمد على المبلغ الموجود معى، فإن المتغير التابع هو .... (المنوفية 2024)

ثالثًا أجب عما يلى:

1 (موقع الوزارة) إذا كانت المعادلة $b = 5a$، حدد ما يعبر عنه كل من a و b (2025)

....

2 إذا كانت المعادلة $n = 2m + 3$، فإن :

◄ المتغير التابع هو .... ، ◄ المتغير المستقل هو .... (الجيزة 2025)

3 إذا كان L هو عدد التذاكر، r عدد مرات ركوب لعبة ، وكان $L = 7r$ ،

فأوجد عدد التذاكر التى تحتاج إليها لركوب اللعبة 8 مرات . (القليوبية 2025)

....

تابع مستواك ★★★★★ | % 50 ذاكر شرح الدرس مرة أخرى | % 50 : 64 حل تدريبات أكثر | % 65 : 84 حل امتحانات أكثر | % 85 : 100 ابحث وابتكر



الدرس 3
تحليل العلاقة بين المتغير التابع والمستقل



استكشف

أكمل الجداول الآتية وفقًا للقاعدة المعطاة:

1

القاعدة: $x + 5$	
المُدخل (x)	المُخرج
4	....
6	....
10	....

2

القاعدة: $3x$	
المُدخل (x)	المُخرج
2	....
5	....
8	....

3

القاعدة: $2x + 1$	
المُدخل (x)	المُخرج
3	....
4	....
7	....

تعلم القواعد والمتغيرات والمعادلات:

- الجدول المقابل يعبر عن معدل إنتاج مصنع حقائب خلال ساعات العمل المتواصلة فى اليوم الواحد.

عدد الساعات (x) (المُدخل)		عدد الحقائب المنتجة (y) (المُخرج)
1	$3\times$ ←	3
2	$3\times$ ←	6
3	$3\times$ ←	9
4	$3\times$ ←	12
5	$3\times$ ←	15
6	$3\times$ ←	18

من الجدول المقابل، نجد أن:

- القاعدة التى تربط بين العدد المُدخل والعدد المُخرج هى:

الضرب فى 3 أو $(\times 3)$

- المعادلة التى تصف العلاقة بين عدد الساعات (المُدخل) وعدد الحقائب المنتجة (المُخرج) هى:

$y = 3x$

حيث: x ⟵ متغير مستقل (مُدخل) ، y ⟵ متغير تابع (مُخرج).

- ويمكن الحصول على قيمة المتغير y إذا كانت قيمة المتغير x تساوى 9 كالآتى:

$y = 3(9) = 27$

أى أن: إجمالى عدد الحقائب التى ينتجها المصنع بعد مرور 9 ساعات عمل متواصل هو 27 حقيبة.

لاحظ أن

من خلال الجدول السابق، نجد أنه:

- لا يمكن تحديد قاعدة النمط من خلال مُدخل واحد ولكن يجب استخدام مُدخل ثانٍ للتأكد من صحة القاعدة.
- يمكن الحصول على قيم مختلفة للمتغير التابع (y) باستخدام قيم مختلفة للمتغير المستقل (x).

مثال (1) حدد المتغير الذى يمثل العدد المُدخل (المتغير المستقل) والمتغير الذى يمثل العدد المُخرج (المتغير التابع) فى كل معادلة مما يأتى:

1 $y = 5x$

2 $t = 3 + r$

الحل

1 المتغير الذى يمثل العدد المُدخل (المتغير المستقل) هو x والذى يمثل العدد المُخرج (المتغير التابع) هو y

2 المتغير الذى يمثل العدد المُدخل (المتغير المستقل) هو r والذى يمثل العدد المُخرج (المتغير التابع) هو t

مفردات أساسية:

- متغير تابع - متغير مستقل - قاعدة.

مثال (2) اكتب معادلة حسب المطلوب باستخدام المتغيرات t ، r حيث t تمثل متغيرًا مستقلاً، r تمثل متغيرًا تابعًا:

1 اضرب فى 3 ثم اجمع 5
2 اضرب فى 2 ثم اطرح 0.5

الحل

1 $r = 3t + 5$
2 $r = 2t - 0.5$

مثال (3) اكتب معادلة باستخدام المتغيرات x ، y (حيث x متغير مستقل)، حسب القاعدة المعطاة، ثم أكمل:

1 إذا كانت القاعدة هى: الضرب فى 5، فإن المعادلة ستكون ....
وإذا كانت $x = 3.1$ ، فإن قيمة y تساوى ....
2 إذا كانت القاعدة هى: جمع 7، فإن المعادلة ستكون ....
وإذا كانت $x = \frac{1}{3}$ ، فإن قيمة y تساوى ....
3 إذا كانت القاعدة هى: الضرب فى 2 ثم جمع 3، فإن المعادلة ستكون ....
وإذا كانت $x = 0.5$ ، فإن قيمة y تساوى ....

الحل

1 $y = 5x$ ، عند: $x = 3.1$ ⟵ ▶ $y = 5(3.1) = 15.5$
2 $y = x + 7$ ، عند: $x = \frac{1}{3}$ ⟵ ▶ $y = \frac{1}{3} + 7 = 7\frac{1}{3}$
3 $y = 2x + 3$ ، عند: $x = 0.5$ ⟵ ▶ $y = 2(0.5) + 3 = 4$

انتبه ◀ يمكن أن تحتوى المعادلات على أكثر من عملية حسابية.

مثال (4) لاحظ الجدولين الآتيين ثم عبر عن كل منهما بمعادلة باستخدام المتغيرين x ، y
(حيث x متغير مستقل) ثم أوجد قيمة y عندما $x = 10$

1

x	2	3	4	5	6
y	5	6	7	8	9

2

x	8	12	14	18	22
y	7	9	10	12	14

الحل

1 بملاحظة العلاقة بين قيم x ، y نجد أن:
القاعدة هى جمع 3، وبالتالى المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين x ، y هى:

$$y = x + 3$$

(y: متغير تابع، x: متغير مستقل)

◀ إذا كانت $x = 10$، فإن:
$y = 10 + 3 = 13$

2 بملاحظة العلاقة بين قيم x ، y نجد أن:
القاعدة هى القسمة على 2 ثم جمع 3، وبالتالى المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين x ، y هى:

$$y = \frac{x}{2} + 3$$

(y: متغير تابع، x: متغير مستقل)

◀ إذا كانت $x = 10$، فإن:
$y = \frac{10}{2} + 3 = 8$

س سؤال؟

اكتب معادلة باستخدام المتغيرين x ، y تعبر عن العلاقة (اضرب فى 6 ثم اجمع 5)
حيث x (متغير مستقل)، y (متغير تابع).

....

إرشادات لولى الأمر:
• ساعد ابنك على تكوين معادلات تعبر عن العلاقة بين متغيرين أحدهما تابع والآخر مستقل.





تدرب على الدرس 3

تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 لاحظ المعادلات الآتية ثم أكمل:

1 $y = 3x$
- المتغير التابع (المُخرج): ....
- المتغير المستقل (المُدخل): ....

2 $z = \frac{x}{2} + 5$
- المتغير التابع (المُخرج): ....
- المتغير المستقل (المُدخل): ....

3 $n = 8y - 2$
- المتغير التابع (المُخرج): ....
- المتغير المستقل (المُدخل): ....

4 $y = \frac{x}{4}$
- المتغير التابع (المُخرج): ....
- المتغير المستقل (المُدخل): ....

5 $m = \frac{2k}{5}$
- المتغير التابع (المُخرج): ....
- المتغير المستقل (المُدخل): ....

6 $R = 6 + l$
- المتغير التابع (المُخرج): ....
- المتغير المستقل (المُدخل): ....

2 لاحظ الجداول الآتية ثم أكمل ما يأتى كما بالمثال:

مثال

المُدخل (x)	المُخرج (y)
2	1
4	2
6	3
8	4

- القاعدة: القسمة على 2
- المعادلة: $y = \frac{x}{2}$

1

المُدخل (x)	المُخرج (y)
1	6
2	12
3	18
4	24

- القاعدة: ....
- المعادلة: ....

2

المُدخل (x)	المُخرج (y)
4	9
5	11
6	13
7	15

- القاعدة: ....
- المعادلة: ....

3

المُدخل (x)	المُخرج (y)
8	6
9	7
10	8
11	9

- القاعدة: ....
- المعادلة: ....

4

المُدخل (x)	المُخرج (y)
1	6
2	7
3	8
4	9

- القاعدة: ....
- المعادلة: ....

5

المُدخل (x)	المُخرج (y)
40	8
45	9
50	10
55	11

- القاعدة: ....
- المعادلة: ....

6

المُدخل (x)	المُخرج (y)
36	6
24	4
18	3
12	2

- القاعدة: ....
- المعادلة: ....

7

المُدخل (x)	المُخرج (y)
2	11
3	16
4	21
5	26

- القاعدة: ....
- المعادلة: ....

8

المُدخل (x)	المُخرج (y)
6	1
9	2
12	3
15	4

- القاعدة: ....
- المعادلة: ....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك على فهم العلاقة بين المُدخلات والمُخرجات وكتابة المعادلة التى تمثل العلاقة بينهما.

3 اكتب معادلة تمثل العلاقة بين x و y فى كل جدول مما يأتى حيث x متغير مستقل:

1

x	2	3	4	5
y	4	6	8	10

المعادلة هى: ....

2

x	0	4	8	12
y	4	8	12	16

المعادلة هى: ....

3

x	7	8	9	10
y	5	6	7	8

المعادلة هى: ....

4

x	12	20	8	4
y	7	11	5	3

المعادلة هى: ....

5

x	1	2	3	4
y	3	5	7	9

المعادلة هى: ....

6

x	3	6	9	12
y	1	2	3	4

المعادلة هى: ....

4 استخدم المتغيرات x ، y (حيث x متغير مستقل) لكتابة المعادلات التى تعبر عما يلى:

1 اضرب فى 3 ثم اجمع 4

....

2 اقسم على 5 ثم اطرح 2

....

3 اضرب فى 4 ثم اطرح 6

....

4 اضرب فى 7

....

5 اقسم على 3 ثم اجمع 2

....

6 اضرب فى $\frac{1}{2}$ ثم اجمع 4

....

7 اجمع 3 ثم اقسم الناتج على 2

....

8 اطرح 1 ثم اضرب الناتج فى $\frac{1}{5}$

....

9 اضرب فى $\frac{1}{3}$ ثم اطرح 5

....

5 أوجد قيمة y فى كل مما يأتى إذا كانت $x = 5$:

1 $y = x + 7$

....

....

2 $y = 15 + x$

....

....

3 $y = x - 4$

....

....

4 $y = 3x + 1$

....

....

5 $y = \frac{x}{10} + 2.5$

....

....

6 $y = \frac{1}{5}x - 1$

....

....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى كتابة المعادلات التى تمثل العلاقة بين المُدخل (x) والمُخرج (y)

6 أكمل ما يأتى:

1 المتغير الذى يمثل المُدخل فى المعادلة $y = 5x$ هو .... والمتغير الذى يمثل المُخرج هو ....

2 إذا كانت القاعدة هى «الضرب فى 2»، فإن المعادلة التى تمثل العلاقة بين المتغير المستقل x والمتغير التابع y هى .... وإذا كانت قيمة $x = 2.3$ ، فإن قيمة y ستكون ....

3 إذا كانت القاعدة هى «جمع 6»، فإن المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين المتغير المستقل (x) والمتغير التابع (y) هى ....، وإذا كانت قيمة (x) تساوى 4، فإن قيمة (y) ستكون ....

4 إذا كانت قيمة $x = 2$ فى المعادلة: $y = 3x$، فإن قيمة المتغير y تساوى ....

5 إذا كانت قيمة $x = 4$ فى المعادلة: $y = 1.5x$، فإن قيمة المتغير y تساوى ....

7 اختر الإجابة الصحيحة:

1 إذا كانت القاعدة هى جمع 2، فإن المعادلة التى تمثل العلاقة بين x ، y، حيث x متغير مستقل هى ....
($x = 2y$ ، $y = 2x$ ، $y = x + 2$ ، $y = x - 2$)

2 المتغير الذى يمثل العدد المُخرج فى المعادلة $y = 6x$ هو .... ($\frac{1}{2}y$ ، y ، $2x$ ، x)

3 فى المعادلة: $y = x + 5$ إذا كانت $x = 1$، فإن قيمة y تساوى .... (2 ، 3 ، 6 ، 5)

4 إذا كان المتغير x متغيرًا مستقلًا وكانت القاعدة هى الضرب فى 5، فإن المعادلة التى تمثل العلاقة بين x و y هى .... ($y = 5x$ ، $x = 5y$ ، $y = x + 5$ ، $y = \frac{1}{2}x$)

5 المتغير التابع فى المعادلة $y = 4 + x$ هو .... ($2x$ ، x^2 ، y ، x)

6 المتغير المستقل فى المعادلة $y = \frac{x}{3}$ هو .... (x ، $\frac{1}{3}y$ ، y ، $2y$)

7 إذا كانت قيمة $y = 6$ فى المعادلة $y = 2x$، فإن قيمة x تساوى .... (3 ، 4 ، 1 ، 2)

8 إذا كانت القاعدة التى تربط بين المُدخل والمُخرج هى القسمة على 2، فإن المعادلة التى تمثل العلاقة بين المُدخل (x) والمُخرج (y) هى .... ($y = 2x$ ، $x = 4y$ ، $y = \frac{x}{2}$ ، $x = \frac{y}{4}$)

9 إذا كان العدد المُدخل فى المعادلة $y = 3x + 1$ هو 2، فإن العدد المُخرج هو .... (10 ، 5 ، 7 ، 6)

فكر

◄ الجدول التالى يمثل العلاقة بين المتغير المستقل x والمتغير التابع y، وإذا كانت المعادلة التى تعبر عن العلاقة بينهما هى $y = \frac{x}{2}$، فأكمل الجدول:

x	12	14	16	....	20
y	6	....	8	9	....

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ تقول هدى: إن المتغير التابع y لا تتأثر قيمته بتغير قيمة المتغير المستقل x، هل توافقها؟

أوافق ○ لا أوافق ○ السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك على كتابة المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين متغيرين وإيجاد قيمة المتغير التابع بمعلومية قيمة المتغير المستقل.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 المتغير الذى يمثل المُخرجات فى المعادلة $y = 3x + 1$ هو .... (المنوفية 2025)

أ x ب y جـ 3 د 6

2 المُدخل فى المعادلة $y = 5x$ هو .... (القاهرة 2025)

أ 5 ب $5x$ جـ y د x

3 فى المعادلة $r = 3a$ المتغير r يمثل .... (الدقهلية 2025)

أ المُدخل ب المُخرج جـ ثابتًا د معاملًا

4 إذا كان : $x = \frac{1}{3}$ ، فإن قيمة y فى المعادلة $y = 18x$ تساوى .... (الجيزة 2025)

أ 36 ب 6 جـ 18 د 9

5 المعادلة التى تعبر عن القاعدة (اضرب فى 5 ثم اطرح 11) باستخدام x و y هى .... (الإسماعيلية 2025)

أ $x = 7y + 1$ ب $y = x + 7$ جـ $y = 5x - 11$ د $y = 5x + 11$

ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 المتغير الذى يعبر عن المُخرجات فى المعادلة $y = \frac{x}{9}$ هو ....

2 فى المعادلة $C = 5T$ إذا كانت $T = 7$ ، فإن .... = C (الشرقية 2024)

3 إذا كان x ، y متغيرين حيث x متغير مستقل، فإن المعادلة التى تعبر عن القاعدة (اجمع 2) هى .... (القاهرة 2024)

4 إذا كانت قيمة x فى المعادلة: $y = \frac{x}{5}$ هى 40، فإن قيمة y تساوى ....

ثالثًا أجب عما يأتى:

1 إذا كانت : $y = x + 20$ ، حدد المتغير التابع والمتغير المستقل وأوجد قيمة y عند $x = 8$ (الشرقية 2025)

....

2 اكتب معادلة باستخدام المتغيرات x ، y حيث x متغير مستقل (القاعدة هى الضرب فى 8 ثم جمع 4). (2025)

....



شاهد فيديو الشرح

الدرس 4
التمثيل البيانى للمتغيرات التابعة والمستقلة

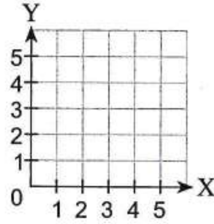


استكشف

حدد الأزواج المرتبة التالية على شبكة الإحداثيات:

$B(2,5)$ ، $A(4,1)$

$D(3,0)$ ، $C(3,2)$



تعلم الجداول والمعادلات والتمثيلات البيانية:

مثال (1) **قرر أحمد شراء عدد من الألعاب، ثمن اللعبة الواحدة 25 جنيهًا، كون جدولًا باستخدام المتغيرات يوضح بعض أعداد الألعاب التى سيشتريها أحمد وإجمالى تكلفتها من النقود، حيث x تمثل عدد الألعاب التى يريد أحمد شراءها، y تمثل الثمن الكلى للألعاب، ثم اكتب معادلة تعبر عن العلاقة بين عدد الألعاب (x)، والثمن الكلى للألعاب (y) وارسم تمثيلًا بيانيًا لها.**

الحل

- القاعدة التى تصف الموقف هى الضرب فى 25 (ضرب عدد الألعاب فى 25 للحصول على ثمن الألعاب الكلى)

وبالتالى لتكوين جدول يمثل العلاقة بين x ، y نقوم بإدخال قيم مختلفة للمتغير x (مستقل) مثل 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5

للحصول على قيم المتغير y (تابع) المقابلة لها كالآتى:

x عدد الألعاب	1	2	3	4	5
y الثمن الكلى	25	50	75	100	125

- المعادلة التى تعبرعن العلاقة بين عدد الألعاب (x) والثمن الكلى للألعاب (y) هى:

متغير مستقل ← x ‏25 = y → متغير تابع

- لتمثيل العلاقة على المستوى الإحداثى نتبع الآتى:
  - نضع المتغير المستقل (x) على المحور الأفقى.
  - نضع المتغير التابع (y) على المحور الرأسى.
  - نضع عنوانًا مناسبًا للتمثيل البيانى وليكن «التكلفة الكلية للألعاب المشتراة».
  - نمثل كل زوج من النقاط (x , y) فى الجدول على الشبكة الإحداثية بنقطة واحدة.

العنوان: التكلفة الكلية للألعاب المشتراة

y (الثمن الكلى للألعاب): 10، 20، 30، 40، 50، 60، 70، 80، 90، 100، 110، 120، 130، 140، 150

x (عدد الألعاب): 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

0

س سؤال 1 ؟

من المثال السابق إذا كان الثمن الكلى للألعاب 175 جنيهًا، فإن عدد الألعاب المشتراة = ... ألعاب.

مفردات أساسية:

- متغير تابع – متغير مستقل – تمثيل بيانى – شبكة الإحداثيات.

مثال (2) **إذا كان عُمر أحمد يقل عن عُمر يوسف بمقدار 3 سنوات، حيث x تمثل عُمر يوسف، y تمثل عُمر أحمد،**
فاكتب معادلة تعبر عن العلاقة بين عُمرى يوسف وأحمد (علمًا بأن x متغير مستقل)،
ثم ارسم تمثيلًا بيانيًا لها.

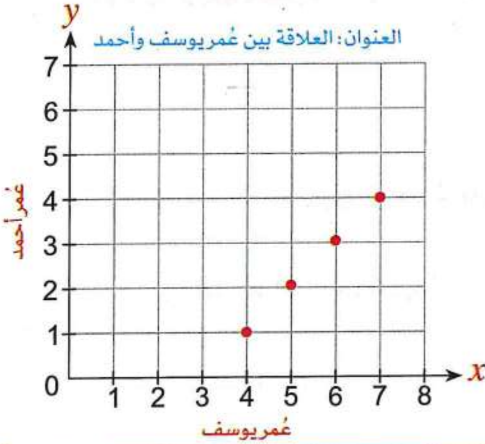
الحل

العلاقة التى تصف الموقف هى «طرح 3»

وباختيار قيم مختلفة للمتغير x نحصل على:

x	4	5	6	7
y	1	2	3	4

وبالتالى فإن المعادلة التى تعبر عن العلاقة
بين عُمر يوسف (x) وعُمر أحمد (y) هى: $y = x - 3$



مثال (3) **باستخدام المعادلة: $y = 3x - 1$**

x	1	2	3
y	....	....	....

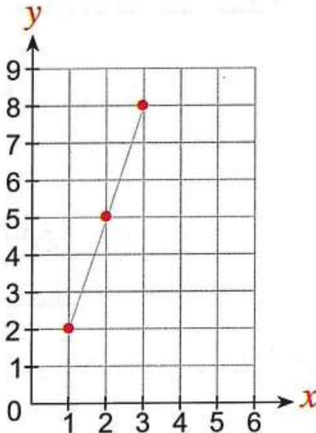
1 أكمل الجدول.
2 مثل الجدول بيانيًا.
3 أوجد قيمة y عندما تكون $x = 4$
4 أوجد قيمة y عندما تكون $x = 5$

الحل

1 $y = 3x - 1$

x	1	2	3
y	2	5	8

2



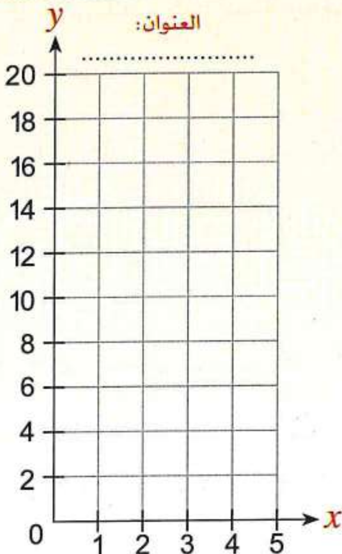
3 $y = 3 \times 4 - 1 = 11$

4 $y = 3 \times 5 - 1 = 14$

س سؤال 2 ؟

إذا كان ثمن القلم الواحد 4 جنيهات،
فاكتب المعادلة التى تمثل العلاقة بين إجمالى التكلفة (y) بالجنيه
وعدد الأقلام (x) (حيث x متغير مستقل)،
ثم ارسم تمثيلًا بيانيًا لها، وأجب عن الأسئلة الآتية:

1 ما ثمن 5 أقلام؟
2 ما ثمن 20 قلمًا؟



إرشادات لولى الأمر:
- ساعد ابنك على كتابة معادلة تمثل موقفًا وأن يحدد المتغير التابع والمتغير المستقل.



على الدرس 4

أسئلة تفاعلية



تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

1 اقرأ ثم أكمل:

إذا كانت تكلفة إلقاء كرتين فى لعبة الملاهى هى 5 عملات معدنية (كل كرة تلقى على حدة) والجدول المقابل يعبر عن العلاقة بين عدد مرات إلقاء الكرة (x) وإجمالى التكلفة (y) فإن:

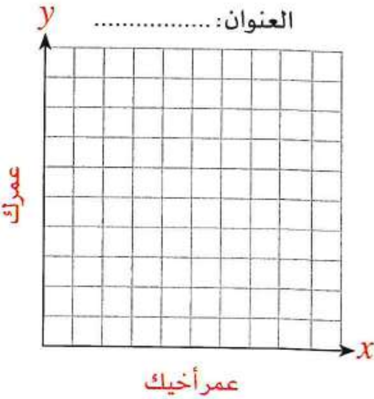
x	1	2	3	4	5
y	2.5	5	......	......	......

- المتغير المستقل ....
- المتغير التابع ....
- المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين عدد مرات إلقاء الكرة وإجمالى التكلفة هى ....

2 اقرأ ثم أجب:

1 إذا كان عُمرك (y) يزيد عن عُمر أخيك (x) بمقدار 4 سنوات، فأكمل الجدول الآتى، ثم مثله فى المستوى الإحداثى:

x	1	2	3	4
y	......	......	......	......



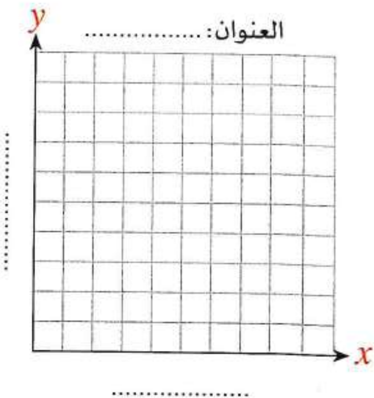
- ما هو المتغير التابع؟ ....
- ما هو المتغير المستقل؟ ....
- اكتب معادلة تمثل العلاقة بين عُمرك (y) وعُمر أخيك (x).

....

2 لكى تلعب كرة السلة سوف تدفع 5 جنيهات مقابل كل رمية كرة، أكمل الجدول ثم مثله على المستوى الإحداثى:

(افترض أن x هو عدد الرميات، وy هو إجمالى المبالغ المدفوعة).

x	1	2	3	4
y	......	......	......	......



....

- ما هو المتغير التابع؟ ....
- ما هو المتغير المستقل؟ ....
- اكتب معادلة تمثل العلاقة بين عدد الرميات (x) وإجمالى المبالغ المدفوعة (y).

....

إرشادات لولى الأمر:

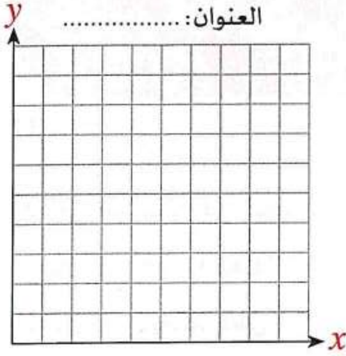
- ساعد ابنك على تمثيل المعادلات التى تتضمن المتغيرات المستقلة والتابعة على المستوى الإحداثى.

3 إذا كان ثمن قطعة الحلوى 6 جنيهات،

أكمل الجدول التالى ثم مثله على المستوى الإحداثى:

(بفرض أن x هو عدد قطع الحلوى، وy هو إجمالى السعر)

x	1	2	3	4	5
y	......	......	......	......	......

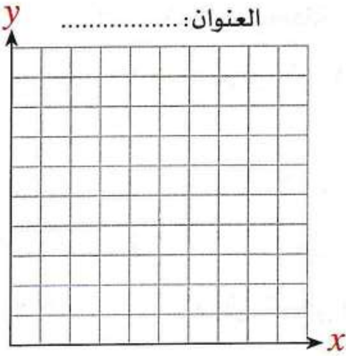


4 إذا كان ثمن 3 أقلام من نفس النوع يساوى 30 جنيهًا،

فأكمل الجدول التالى ثم مثله بيانيًا على المستوى الإحداثى:

(بفرض أن x هو عدد الأقلام، وy هو إجمالى التكلفة)

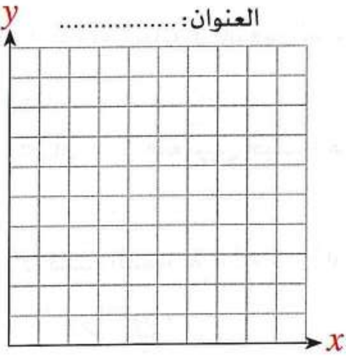
x	1	2	3	4	5
y	......	......	......	......	......



5 ينتج مصنع للأحذية 9 أحذية فى الساعة الواحدة بشكل منتظم على مدار يوم عمل متواصل، أكمل الجدول التالى ثم مثله بيانيًا على المستوى الإحداثى:

(بفرض أن x هو عدد ساعات العمل المتواصل، وy هو إجمالى عدد الأحذية)

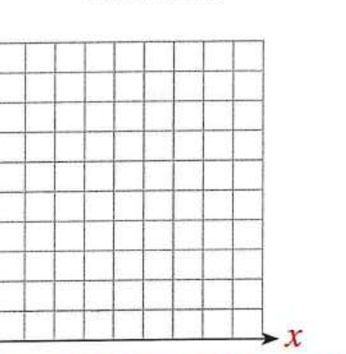
x	1	2	3	4	5
y	......	......	......	......	......



6 أكمل الجدول التالى ثم مثله بيانيًا باستخدام المعادلة المعطاة:

$$y = \frac{1}{2}x$$

x	2	4	6	8
y	......	......	......	......



فكر

◄ أوجد قيمة المتغير y فى المعادلة «$y = 4x$» إذا كانت «$x = 5$».

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ يقول مالك: إنه لا يمكن تمثيل المعادلة $y = 3x + 5$ بيانيًا، هل توافقه؟

أوافق ○ لا أوافق ○ السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على استخدام الرسم البيانى لكتابة معادلة تمثل العلاقة، والإجابة عن أسئلة تتعلق بالعلاقة بين المتغيرات التابعة والمستقلة.



أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 المتغير المستقل فى المعادلة: $y = 3x$ هو .... (3 ، x ، y ، غيرذلك) (المنوفية 2025)

2 المتغير التابع فى المعادلة: $y = 3x + 4$ هو .... (x ، 9 ، y ، 2) (القاهرة 2025)

3 إذا كان (m) يعتمد على (j)، فإن المتغير المستقل هو .... ($m \times j$ ، m ، j ، $j + m$) (بنى سويف 2025)

4 الزوج المرتب (....,2) يحقق العلاقة: $y = x + 3$ (3 ، 6 ، 2 ، 5) (الجيزة 2025)

5 المتغير المستقل فى المعادلة: $x = y + 4$ هو .... ($x + 3$ ، 3 ، x ، y) (البحيرة 2025)

6 إذا كان x ، y متغيرين حيث x متغير مستقل، المعادلة التى تعبرعن القاعدة «الضرب فى 2 ثم إضافة 3» هى .... ($x = 3y + 2$ ، $y = 2x + 3$ ، $y = 3x + 2$ ، $y = x + 3$) (المنيا 2025)

7 إذا كان: $y = 2x$ وكانت $x = 3.5$، فإن .... $= y$ (9 ، 8 ، 7 ، 6) (أزهر 2025)

8 فى المعادلة: $y = x + 5$ الرمز y يمثل .... (مُدخلًا ، مُخرجًا ، ثابتًا ، معاملًا) (الدقهلية 2025)

9 إذا كان: $x = \frac{1}{2}$، فإن قيمة y فى المعادلة $y = 20x$ تساوى .... (5 ، 15 ، 10 ، 2) (القليوبية 2025)

ثانيًا أجب عما يأتى:

1 ما المتغير التابع والمتغير المستقل فى المعادلة $y = 10x + 7$؟ وما قيمة y عند $x = 5$؟ (الإسماعيلية 2025)

....

2 إذا كان x ، y متغيرين حيث x متغير مستقل، اكتب المعادلة التى تعبرعن «الضرب فى 2 ثم جمع 6» (البحيرة 2025)

....

3 إذا كانت المعادلة $a = 5b$ ، فاذكر المتغير التابع والمتغير المستقل

المتغير التابع هو .... ، المتغير المستقل هو .... (الجيزة 2025)

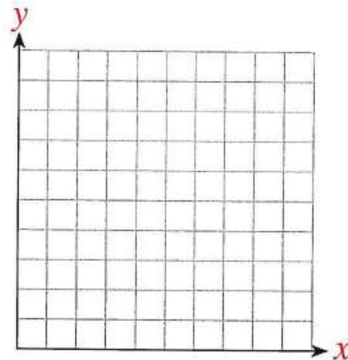
4 إذا كان $S = 8m$ ، حيث S عدد التذاكر، m عدد مرات ركوب اللعبة ، فأوجد عدد التذاكر التى تحتاج إليها لركوب اللعبة 6 مرات. .... (البحيرة 2025)

5 إذا كان ثمن 3 أقلام من نفس النوع يساوى 15 جنيهًا ، فأكمل الجدول ثم اكتب المعادلة التى تمثل العلاقة بين x ، y (القاهرة 2025)

x	1	2	3	4
y	5	......	15	......

6 أكمل الجدول ثم مثِّله بيانيًا: $y = x + 2$ (المنوفية 2025)

x	y
2	......
4	......
6	......
8	......



7 من الجدول التالى، اكتب العلاقة بين المتغيرين x و y (الفيوم 2025)

x	1	2	3	4
y	3	6	9	12

....

....



أولًا اختر الإجابة الصحيحة: 9

1 المتغير المستقل فى المعادلة : $y = 3x + 5$ هو .... (y ، 3 ، x ، 5) (بورسعيد 2025)

2 فى المعادلة : $R = 2f + 5$ المتغير R يمثل .... (المُدخل ، المُخرج ، العامل ، f) (الشرقية 2025)

3 المُدخل فى المعادلة : $x = 5y + 6$ هو .... (m ، 4 ، x ، y) (القاهرة 2025)

4 المتغير التابع فى المعادلة : $y = 4x$ هو .... (x ، y ، 4 ، 5) (الدقهلية 2024)

5 إذا كان العدد المُدخل فى المعادلة : $y = x + 5$ هو 2 ،

فإن العدد المُخرج هو .... (10 ، 5 ، 7 ، 6) (المنوفية 2025)

6 المتغير المستقل فى المعادلة : $y = x + 6$ هو .... ($x + 6$ ، y ، x ، 5) (القاهرة 2025)

7 إذا كان y ، x متغيرين حيث x متغير مستقل ، فإن المعادلة التى تعبر عن القاعدة «الضرب فى 3 ثم إضافة 7»

هى .... ($x = 3y + 7$ ، $y = 7x + 3$ ، $y = 3x + 7$ ، $y = x + 3$) (المنيا 2025)

8 إذا كانت كمية الطعام التى يتناولها شخص m والسعرات الحرارية المكتسبة k،

فإن المتغير التابع هو .... (k ، m ، $k + m$ ، لا شىء مما سبق) (دمياط 2024)

9 إذا كان : $y = \frac{1}{5}x$ ، فإن المتغير المعبر عن المُخرج هو .... (5 ، x ، y ، $5x$) (الشرقية 2025)

ثانيًا أجب عما يأتى: 21

1 إذا كان y ، x متغيرين حيث x متغير مستقل ، اكتب المعادلة التى تعبر عن «الضرب فى 5 ثم اطرح 3» (الدقهلية 2025)

....

2 اكتب معادلة باستخدام x متغير مستقل و y متغير تابع ، القاعدة هى «الضرب فى 3 ثم جمع 5» (الشرقية 2025)

....

3 فى المعادلة $y = 3x + 2$ ، أوجد قيمة y عندما تكون $x = 7$ (القاهرة 2025)

....

4 فى المعادلة : $y = 3x + 1$ ، اكتب كلًّا من المتغير التابع والمتغير المستقل. (المنوفية 2025)

....

5 إذا كان ثمن 3 أقلام رصاص من نفس السعر هو 9 جنيهات : (الشرقية 2024)

x	1	2	3
y	......	......	9

أ أكمل الجدول المقابل:

ب ما هى المعادلة التى تمثل العلاقة بين المتغيرين x ، y إذا كان y متغيرًا تابعًا؟ ....

6 إذا كان الفرق بين عُمر أحمد (y) وعُمر عادل (x) هو 5 سنوات وكان أحمد الأكبر سنًّا،

فاكتب معادلة تعبر عن هذا الموقف ، ثم أوجد عُمر أحمد إذا أصبح عُمر عادل 12 سنة. (الجيزة 2024)

◄ المعادلة : .... ◄ عُمر أحمد = ...

7 أكمل الجدول التالى (دمياط 2025)

باستخدام المعادلة : $y = x + 4$

x	2	4	6
y	......	......	......

أولًا اختر الإجابة الصحيحة: 9

1 $\left|\frac{5}{3}\right|$ ☐ $1\frac{2}{3}$ (> ، < ، = ، غيرذلك) (المنوفية 2025)

2 المُدخل فى المعادلة $y = 2x$ هو .... $(x$ ، $2x$ ، y ، $2)$ (القاهرة 2025)

3 مدرسة بها 141 تلميذًا، يمكن توزيعهم بالتساوى على .... فصول بدون باقٍ. (3 ، 4 ، 5 ، 6) (الدقهلية 2025)

4 المعكوس الجمعى للعدد $-|-8|$ هو .... (−8 ، 8 ، 80 ، غيرذلك) (الفيوم 2025)

5 إذا كان: $z = 6n - 8$ وكانت $n = 3$ فإن قيمة $z =$ .... (10 ، 11 ، 3 ، 26) (الدقهلية 2025)

6 العدد $\frac{a}{b}$ عدد نسبى إذا كان b لا يساوى .... (2 ، 1 ، 4 ، 0) (البحيرة 2025)

7 المقدار الجبرى الذى يعبر عن: «عدد مضاف إليه 9» هو .... $(x + 9$ ، $9 - x$ ، $x - 9$ ، $x \div 9)$ (كفرالشيخ 2025)

8 العدد الذى يحقق المتباينة $m \geq -3$ هو .... (−2 ، −7 ، −5 ، −6) (القليوبية 2025)

9 عدد أساسه 2، وأسه 5 فإن صورته الأسية هى .... $(2^5$ ، 2^2 ، 5^2 ، $5^5)$ (القاهرة 2025)

ثانيًا أجب عما يأتى: 21

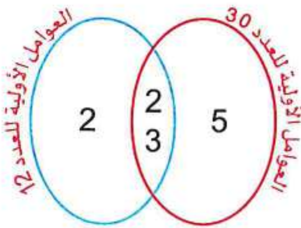
1 أوجد حل المعادلة : $3x = 3$ (القليوبية 2025)

....

2 وزع تاجر 12 زجاجة حليب و 8 زجاجات عصير على صناديق تحتوى على العدد نفسه من زجاجات الحليب وزجاجات العصير، ما أكبر عدد من الصناديق يمكن للتاجر تكوينها؟ اكتب التعبير العددى الذى يعبر عنه الموقف . (المنوفية 2025)

....

3 من مخطط ڤن المقابل، أوجد: (الشرقية 2025)



◄ (ع . م . أ) = ...

◄ (م . م . أ) = ...

4 أوجد ناتج : $\frac{1}{2} + \frac{2}{5} =$ .... (الفيوم 2025)

....

5 أوجد قيمة المقدار الجبرى: $2 \div 8 + (x^2 - 2)$ إذا كانت : $x = 4$ (القاهرة 2025)

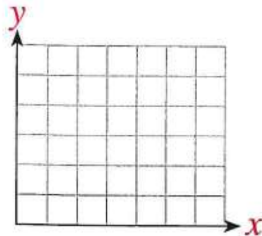
....

6 رتب تنازليًا : $8 ، |-5| ، 4 ، 0 ، -7 ، -3$ (الأزهر 2024)

....

7 باستخدام المعادلة المعطاة أكمل الجدول، ثم مثله بيانيًا: (الشرقية 2025)

$$y = 2x$$



x	1	2	3
y	......	......	......

توزيع البيانات

الوحدة 6

المفهوم الأول: جمع البيانات وتمثيلها وتطبيقات عليها

الدرس الأول: البيانات والأسئلة الإحصائية

- يستكشف التلميذ الأسئلة الإحصائية والبيانات.
- يحدد التلميذ أوجه الشبه والاختلاف بين الأسئلة الإحصائية وغير الإحصائية.

الدرسان الثانى و الثالث: ●استكشاف المدرج التكرارى ●تمثيل البيانات بالمدرج التكرارى

- يستكشف التلميذ خصائص المدرجات التكرارية.
- يرسم التلميذ مدرجًا تكراريًا لمجموعة البيانات المحددة.
- يجمع التلميذ بيانات باستخدام مكعبات الأعداد ويرسم مدرجًا تكراريًا لهذه البيانات.

الدرس الرابع: استكشاف المخطط الصندوقى

- يحسب التلميذ الوسيط وملخص الخمس قيم لمجموعة البيانات ويصف كيفية تمثيل هذه القيم فى المخطط الصندوقى.

الدرس الخامس: تطبيقات على التمثيلات البيانية

- يحلل التلميذ مخططات تمثيل البيانات لتحديد المخطط الأكثر ملاءمة عند الإجابة عن الأسئلة الإحصائية.



البيانات والأسئلة الإحصائية



استكشف

ضع الاسم المناسب أسفل كل تمثيل بيانى مما يأتى:

(تمثيل بيانى بالنقاط – تمثيل بيانى بالأعمدة – تمثيل بيانى بالأعمدة المزدوجة)

1


◄ ....

2


◄ ....

3


◄ ....

تعلم 1 الأسئلة الإحصائية والأسئلة غير الإحصائية:

◄ الأسئلة التى يمكن طرحها عند عمل أى استبيان وينتج عنها مجموعات من البيانات يمكن تصنيفها كما يلى:

أنواع الأسئلة

أسئلة إحصائية

السؤال الإحصائى: هو السؤال الذى ينتج عنه الكثير من الإجابات المحتملة والمختلفة، **مثل:**

- ◄ ما الألوان المفضلة لدى التلاميذ؟
- ◄ ما عدد أفراد أسرة كل تلميذ فى الفصل؟
- ◄ ما عدد الكتب التى يقرؤها تلاميذ الفصل فى السنة؟
- ◄ ما الحيوان المفضل لدى تلاميذ الفصل؟

أسئلة غير إحصائية

السؤال غير الإحصائى: هو سؤال ينتج عنه إجابة واحدة، **مثل:**

- ◄ هل تحب اللون الأحمر؟
- ◄ ما عدد التلاميذ فى الفصل؟
- ◄ ما اسم مدرستك؟
- ◄ ما عدد الكتب التى قرأتها العام الماضى؟

مثال (1) حدد: أى من الأسئلة الآتية (سؤال إحصائى – سؤال غير إحصائى)؟

1 ما الحيوانات المفضلة لدى طلاب الصف السادس الابتدائى؟ 2 ما عنوان منزلك؟

3 ما رقم هاتفك؟ 4 ما البرامج الأكثر مشاهدة لدى مجموعة من التلاميذ؟

الحل

1 سؤال إحصائى 2 سؤال غير إحصائى 3 سؤال غير إحصائى 4 سؤال إحصائى

سؤال 1

اكتب حسب المطلوب:

1 سؤالان إحصائيان: .... و....................

2 سؤالان غير إحصائيين: .... و....................

مفردات أساسية:

● تمثيل بيانى بالأعمدة – تمثيل بيانى بالأعمدة المزدوجة – مخطط التمثيل بالنقاط – سؤال إحصائى – سؤال غير إحصائى – بيانات وصفية – بيانات عددية.

تعلم 2 تحليل البيانات الناتجة من الإجابات عن الأسئلة الإحصائية:

تختلف دائمًا الإجابات والبيانات والمعلومات التى تنتج عن الأسئلة الإحصائية، ويمكن تصنيفها كالآتى:

أنواع البيانات الإحصائية:

بيانات عددية

هى بيانات تكتب فى صورة أرقام أو أعداد للتعبير عن ظاهرة معينة.

مثل العمر – عدد الإخوة – عدد الكتب التى قرأتها – عدد ساعات النوم – عدد التلاميذ.

بيانات وصفية

هى بيانات تكتب فى صورة صفة وتتطلب كتابة عبارات أو كلمات.

مثل البرنامج المفضل – الألوان المفضلة – الأكل المفضل – عنوان منزل – مكونات طعام – مكان الميلاد.

مثال (2) حدد ما إذا كانت نتائج الأسئلة الآتية ستعطى بيانات (عددية – وصفية):

1 ما اللعبة المفضلة لدى تلاميذ الفصل؟
2 ما عدد أفراد أسرة كل تلميذ فى الفصل؟
3 ما فصيلة دم تلاميذ الصف السادس الابتدائى؟
4 ما أطوال تلاميذ الفصل؟

الحل

1 بيانات وصفية 2 بيانات عددية 3 بيانات وصفية 4 بيانات عددية

مثال (3) أراد حسام أن يشترك فى أحد فرق كرة القدم، وكان عليه أن يملأ الاستمارة المقابلة، فحدد من الاستمارة ما يلى:

1 البيانات الوصفية 2 البيانات العددية

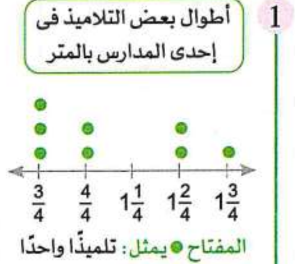
نموذج استمارة التحاق بفريق كرة القدم
الاسم:..................
تاريخ الميلاد: ..../......../........
النوع:..................
السن:..................
العنوان:..................
الطول:..................
فصيلة الدم:..................
التليفون: منزل:..................
محمول:..................

الحل

1 البيانات الوصفية: الاسم – العنوان – فصيلة الدم – النوع.

2 البيانات العددية: تاريخ الميلاد – السن – الطول – تليفون المنزل – تليفون محمول.

مثال (4) وضح من التمثيلات البيانية الآتية أيها يعرض بيانات وصفية وأيها يعرض بيانات عددية:

1


2


3


الحل

1 بيانات عددية 2 بيانات وصفية 3 بيانات عددية

س سؤال 2 ؟

اذكر مثالين لكل مما يأتى:

1 بيانات إحصائية عددية:..................، .... 2 بيانات إحصائية وصفية:..................، ....

إرشادات لولى الأمر:

● ساعد ابنك فى تحديد الأسئلة الإحصائية وغير الإحصائية والبيانات الإحصائية الوصفية والبيانات الإحصائية العددية.



على الدرس 1



تذكر فهم تطبيق تحليل تقييم إبداع

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 السؤال الذى له إجابة واحدة يسمى سؤالًا ....

أ غيرإحصائى ب إحصائيًا جـ وصفيًا د إحصائيًا عدديًا

2 السؤال الذى تكون له الكثيرمن الإجابات المحتملة والمختلفة يسمى سؤالًا ....

أ غيرإحصائى ب غيرإحصائى عدديًا جـ إحصائيًا د غيرإحصائى وصفيًا

3 «ما عدد تلاميذ الفصل ؟» هو سؤال ....

أ إحصائى وصفى ب غيرإحصائى جـ إحصائى عددى د غيرذلك

4 جميع البيانات الآتية هى بيانات إحصائية عددية، ما عدا: ....

أ الألوان المفضلة ب أعمارالتلاميذ جـ أعداد الإخوة د أعداد التلاميذ

5 جميع البيانات الآتية هى بيانات إحصائية وصفية، ما عدا: ....

أ الوجبات المفضلة ب عناوين المنازل

جـ أعداد الكتب التى قرأها التلاميذ د أماكن الميلاد

6 «ما الفاكهة التى يفضلها تلاميذ الفصل ؟» هو سؤال ....

أ إحصائى عددى ب إحصائى وصفى جـ غيرإحصائى د غيرذلك

2 حدد نوع كل سؤال فيما يأتى (إحصائى أم غير إحصائى):

1 ما عدد أفراد أسرتك ؟ (..........)

2 ما عدد القصص التى قرأتها الأسبوع الماضى ؟ (..........)

3 ما أعمارالتلاميذ فى مدرستك ؟ (..........)

4 ما أنواع المشروبات المفضلة لبعض الأشخاص ؟ (..........)

5 هل تحب البرامج الرياضية ؟ (..........)

6 ما أطوال التلاميذ فى الصف السادس الابتدائى ؟ (..........)

7 ما عدد أفراد أسرة كل تلميذ فى الفصل ؟ (..........)

8 ما عدد رسائل البريد الإلكترونى التى يكتبها تلاميذ الفصل فى الأسبوع ؟ (..........)

9 ما اسم مدرستك ؟ (..........)

10 ما عدد الأقلام فى حقيبتك ؟ (..........)

3 صنف فى الجدول التالى الأسئلة تبعًا لإجابات كل سؤال:

1 ما عدد التلاميذ الذين سبق لهم السفر بالطائرة ؟

2 ما عدد الإخوة لدى كل تلميذ ؟

3 ما عدد وجبات الغداء المشتراة لكل يوم فى الأسبوع لكل أسرة ؟

4 ما نوع البرنامج الذى تفضله من برامج التلفزيون ؟

5 ما عدد التلاميذ الذين يمتلكون مشغل أسطوانات ؟

6 ما نوع السبورة التى يستخدمها المعلم فى كل فصل ؟

بيانات عددية	بيانات وصفية

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على تصنيف البيانات.

4 حدد ما إذا كانت نتائج كل سؤال إحصائى ستعطيك بيانات عددية أم وصفية؟

1 ما أنواع الجنسيات المختلفة الموجودة فى مدرستك ؟ (..............................)

2 ما درجات تلاميذ الفصل فى مادة الرياضيات خلال فترة التقييم الحالية ؟ (..............................)

3 ما أنواع وسائل المواصلات التى يفضلها التلاميذ فى الفصل ؟ (..............................)

4 ما نوع فصيلة دم عائلتك ؟ (..............................)

5 ما أطوال التلاميذ فى المرحلة الابتدائية ؟ (..............................)

6 ما محل سكن معلمى المدرسة ؟ (..............................)

7 ما لون عينى أصدقائك ؟ (..............................)

8 ما عدد الأحرف فى الاسم الأول لكل تلميذ فى فصلك ؟ (..............................)

5 أكمل ما يأتى:

1 البيانات الإحصائية هى بيانات.................... و....................

2 السؤال الإحصائى هو....................

3 «ما عدد الكتب التى قرأتها فى العام الماضى ؟» يعتبر سؤالًا....................

4 «ما اسم الشارع الذى تسكن فيه ؟» يعتبر سؤالًا....................

5 «ما الألوان المفضلة لدى تلاميذ الصف الأول ؟» يعتبر سؤالًا إحصائيًا....................

6 من أمثلة البيانات الوصفية.................... و.................... و....................

6 لاحظ التمثيلات البيانية الآتية ثم اذكر 3 أسئلة يمكن الإجابة عنها من خلال تلك البيانات وحدد نوع البيانات الناتجة من تلك الأسئلة، ثم أجب:

1

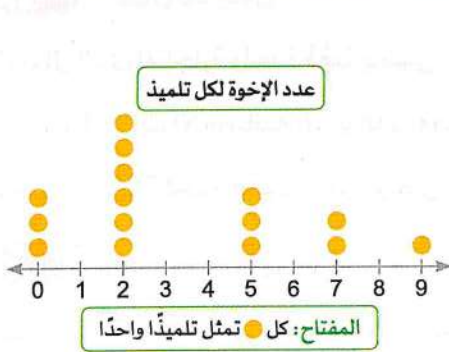


◄ الأسئلة المطروحة:..

....

◄ نوع البيانات:..

2



◄ الأسئلة المطروحة:..

....

◄ نوع البيانات:..

فكر

1 اذكر سؤالًا إحصائيًا عدديًا.

2 اذكر سؤالًا غير إحصائى.

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ تقول أروى: إن السؤال (هل تحب السفر بالسيارة ؟) يصنف سؤالًا إحصائيًا وصفيًا، هل توافقها؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب:..............................

إرشادات لولى الأمر:

● درب ابنك على ربط البيانات العددية والبيانات الوصفية بمخطط التمثيل البيانى بالنقاط والتمثيل البيانى بالأعمدة.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 من البيانات الوصفية .... (الدقهلية 2025)

أ العنوان   ب العمر   جـ الطول   د الوزن

2 جميع البيانات التالية وصفية ما عدا........................ . (المنيا 2025)

أ الهواية   ب الجنسية   جـ العمر   د الديانة

3 كل مما يأتى بيانات عددية ما عدا .... (القليوبية 2025)

أ الطول   ب العمر   جـ الوزن   د العنوان

4 السؤال «ما الأطعمة المفضلة لدى تلاميذ فصلك ؟» هو سؤال .... (الشرقية 2025)

أ إحصائى   ب غير إحصائى   جـ إحصائى عددى   د عددى

5 السؤال «ما ألوان علم مصر؟» يعتبر سؤالًا .... (المنوفية 2025)

أ إحصائيًا   ب غير إحصائى   جـ عدديًا   د وصفيًا

6 السؤال .... هو الذى ينتج عنه الكثير من الإجابات المحتملة والمختلفة. (دمياط 2025)

أ الإحصائى   ب غير الإحصائى   جـ العددى   د الوصفى

ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 السؤال الذى له إجابة واحدة فقط يسمى ....

2 تصنف البيانات الإحصائية إلى بيانات وصفية وبيانات .... (بورسعيد 2024)

3 تصنف الأسئلة لجمع البيانات إلى نوعين هما: أسئلة ....، وأسئلة ....

ثالثًا أجب عما يأتى:

1 صنف الأسئلة الآتية فى الجدول التالى تبعًا لإجابة كل سؤال:

أ ما نوع البرنامج التلفزيونى المفضل للتلاميذ؟

ب ما كتل الأولاد المشتركين فى لعبة كرة السلة ؟ (القاهرة 2024)

جـ ما اللون المفضل لدى التلاميذ فى فصلك؟ (القاهرة 2024)

بيانات وصفية	بيانات عددية

2 حدد نوع كل سؤال من الأسئلة الآتية (إحصائى أم غير إحصائى):

أ ما عدد الأقلام الرصاص التى اشتريتها؟ (........................)

ب ما أنواع الرياضات المفضلة لدى أفراد أسرتك ؟ (........................)

جـ ما أطوال التلاميذ فى فصلك ؟ (المنوفية 2024) (........................)

د هل تحب ركوب الدراجة ؟ (........................)



شاهد فيديو الشرح

الدرسان 2 و 3

• استكشاف المدرج التكرارى
• تمثيل البيانات بالمدرج التكرارى

استكشف

اذكر نوعين من مخططات التمثيل البيانى يمكن استخدامهما لعرض البيانات العددية، وقارن بينهما.

تعلم 1 التمثيل البيانى بالنقاط:

هو أحد أنواع التمثيل البيانى ويستخدم لعرض البيانات العددية باستخدام خط الأعداد بحيث يتم الإشارة إلى تكرار البيانات باستخدام (●) أو (✗):

تتميز مخططات التمثيل البيانى بالنقاط بالخصائص الآتية:

1 يجب أن تتضمن مخططات التمثيل بالنقاط عناوين ومفتاحًا.
2 يجب أن تتضمن مخططات التمثيل بالنقاط بيانات موضحة فوق خط الأعداد.
3 يمكن رؤية كل معلومة فى مخطط التمثيل بالنقاط، وتمثيل تكرار كل معلومة بنقطة.
4 يجب أن توضع الوحدات المستخدمة فى قياس البيانات على خطوط الأعداد فى مخططات التمثيل بالنقاط.

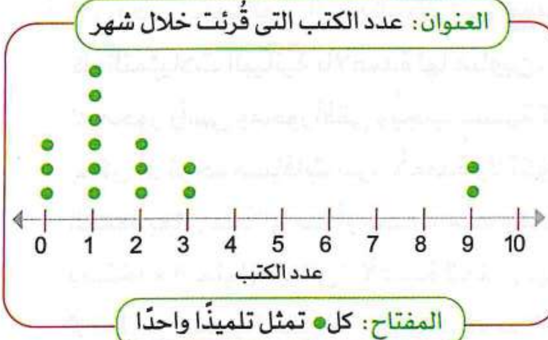
العنوان: عدد ساعات ممارسة كرة القدم أسبوعيًا



المفتاح: كل ● تمثل تلميذًا واحدًا

مثال (1) التمثيل البيانى بالنقاط المقابل يوضح بيانات لمجموعة من التلاميذ عن عدد الكتب التى قرءوها خلال شهر، من التمثيل البيانى بالنقاط أجب عما يأتى:

1 ما عدد التلاميذ الذين شاركوا فى الاستبيان؟
2 كون سؤالًا إحصائيًا يناسب موضوع مخطط التمثيل بالنقاط؟
3 كم عدد الكتب التى قرأها أكبر عدد من التلاميذ؟
4 كم عدد التلاميذ الذين قرءوا أكبر عدد من الكتب؟
5 ما المعلومات الأخرى التى يمكن تحديدها من مخطط التمثيل بالنقاط؟



الحل

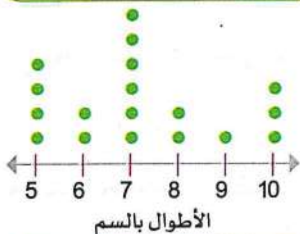
1 16 تلميذًا. 2 ما عدد الكتب التى قرأها التلاميذ خلال شهر؟ 3 كتاب واحد. 4 2 تلميذ.
5 مخطط التمثيل بالنقاط يوضح عدد الكتب التى قرأها التلاميذ خلال شهر ويوجد 3 تلاميذ لم يقرءوا أى كتاب وهناك قيمة بعيدة جدًا وهى 9 كتب.

س سؤال 1 ؟

من مخطط التمثيل بالنقاط المقابل، أجب:

1 كون سؤالًا إحصائيًا يناسب موضوع مخطط التمثيل بالنقاط؟
....
2 ما إجمالى عدد النباتات التى قمنا بقياس أطوالها؟
....
3 ما الطول الأكثر تكرارًا؟
....

العنوان: أطوال النباتات بالسم



المفتاح: كل ● تمثل نباتًا واحدًا

مفردات أساسية:

● مخطط التمثيل بالنقاط – تمثيل بيانى بالأعمدة – مدرج تكرارى – المدى – الفترات.

تعلم 2 التمثيل البيانى بالأعمدة:

◄ التمثيل البيانى بالأعمدة: هو طريقة لتمثيل وعرض البيانات فى صورة أعمدة فردية.

مثال (2) التمثيل البيانى بالأعمدة المقابل يوضح الأنشطة الرياضية التى يمارسها تلاميذ الصف السادس الابتدائى.



لاحظ الرسم ثم أجب عما يأتى:

1 ماذا يمثل المحور الأفقى؟
2 ماذا يمثل المحور الرأسى؟
3 كون سؤالًا إحصائيًا يتناسب مع موضوع التمثيل البيانى بالأعمدة؟
4 كم عدد التلاميذ الذين شاركوا فى الاستبيان؟
5 ما النشاط الرياضى الأكثر تفضيلًا لدى التلاميذ؟
6 ما النشاط الرياضى الأقل تفضيلًا لدى التلاميذ؟
7 كم يزيد عدد التلاميذ الذين يفضلون السباحة على الإسكواش؟

الحل

1 أنواع الأنشطة الرياضية — 2 عدد التلاميذ
3 ما الأنشطة المفضلة لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى؟
4 100 تلميذ (لأن: $30 + 20 + 15 + 25 + 10 = 100$) — 5 كرة القدم — 6 الإسكواش
7 15 تلميذًا (لأن: $25 - 10 = 15$)

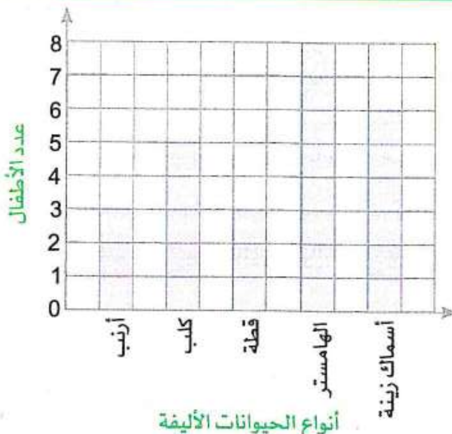


لاحظ أن

هناك بعض الخصائص التى يشترك فيها جميع التمثيلات البيانية بالأعمدة وهى:

◄ كل التمثيلات البيانية بالأعمدة لها عناوين.
◄ له محور رأسى ومحور أفقى ويجب تسمية كل محور تبعًا للبيانات التى يمثلها ولكل محور مقياس متدرج ثابت.
◄ يمكن أن توجد مسافات بين الأعمدة ولا تكون ملتصقة.
◄ العمود يمثل عددًا واحدًا أو صفة واحدة والمسافة بين كل الأعمدة متساوية.
◄ يستخدم التمثيل البيانى بالأعمدة لتمثيل بيانات وصفية أو بيانات عددية فى صورة منفردة.
◄ لا يحتاج المحور الأفقى لأن تكون البيانات الموضحة عليه أعدادًا دائمًا.

س سؤال 2 ؟



من التمثيل البيانى بالأعمدة المقابل، أجب:

1 كون سؤالًا إحصائيًا يناسب موضوع التمثيل البيانى بالأعمدة؟

....

2 كم عدد الأطفال الذين شاركوا فى الاستبيان؟

....

3 ما أكثر الحيوانات تفضيلًا؟ وكم عدد الأطفال الذين يفضلونها؟

....

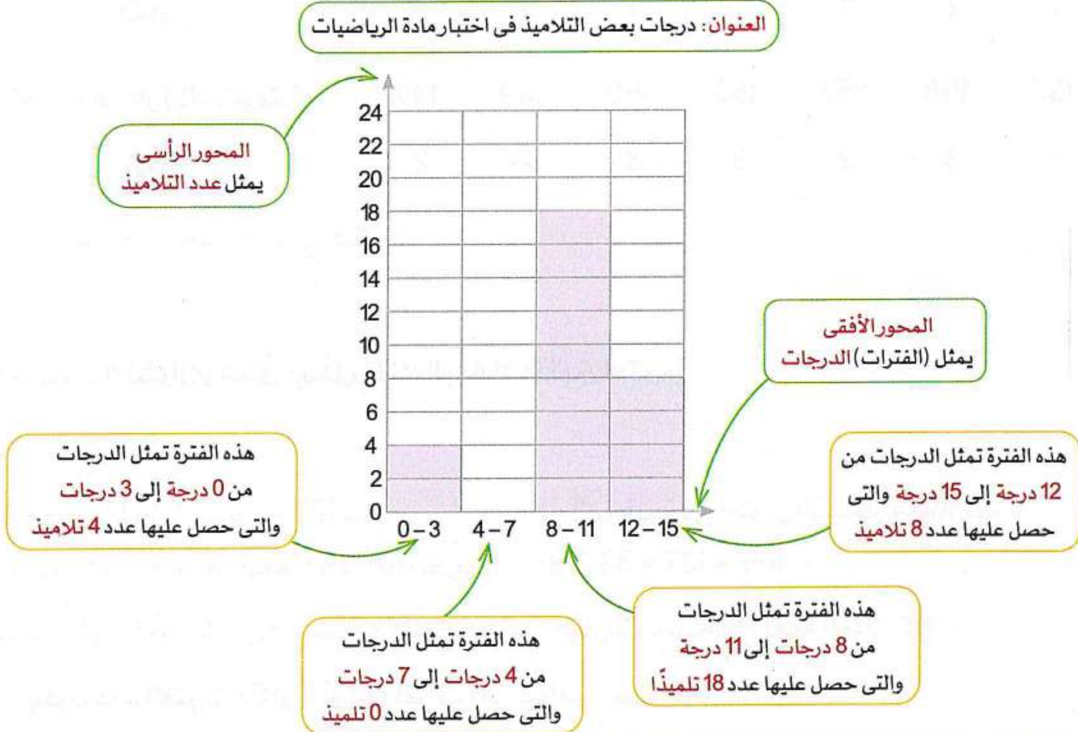
إرشادات لولى الأمر:

● ساعد ابنك على تذكر التمثيل البيانى بالأعمدة والإجابة عن الأسئلة المتعلقة بالبيانات التى يعرضها.

تعلم 3 استكشاف المدرج التكرارى:

◂ **المدرج التكرارى:** هو نوع من أنواع التمثيلات البيانية بالأعمدة ويستخدم فى عرض البيانات العددية كثيرة القيم فى صورة فترات مجمعة.

◂ **يمكن عرض درجات بعض التلاميذ فى اختبار لمادة الرياضيات باستخدام المدرج التكرارى كالآتى:**



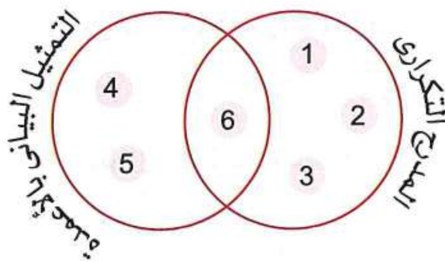
◂ **كما يمكن المقارنة بين خصائص المدرج التكرارى و التمثيل البيانى بالأعمدة بمخطط فن كالآتى:**

الخصائص الخاصة بالمدرج التكرارى:

1 ⟸ تعرض المدرجات التكرارية البيانات العددية مجمعة فى فترات.

2 ⟸ يجب أن تتلامس الأعمدة فى المدرج التكرارى.

3 ⟸ يجب ألا تحتوى الفترات فى المدرج التكرارى على فجوات (بيانات مجهولة أو ليست مكتملة) أو تداخلات بين القيم.



الخصائص الخاصة بالتمثيل البيانى بالأعمدة:

4 ⟸ تعرض التمثيلات البيانية بالأعمدة البيانات العددية والوصفية بشكل منفرد وكل عمود يمثل وصفًا أو عددًا واحدًا.

5 ⟸ يمكن أن توجد مسافات متساوية بين الأعمدة.

الخصائص المشتركة بين المدرج التكرارى والتمثيل البيانى بالأعمدة:

6 ⟸ كل المدرجات التكرارية والتمثيلات البيانية بالأعمدة لها عناوين ولها محاور (أفقى ورأسى) وكل منها له مسمى وله مقياس متدرج.

إرشادات لولى الأمر:

● ساعد ابنك فى استكشاف المدرجات التكرارية ومعرفة الفرق بينها وبين التمثيلات البيانية بالأعمدة وخصائص كل منهما والخصائص المشتركة بينهما.

تعلم 4 رسم المدرج التكرارى:

مثال (3) قام أحد تلاميذ الصف السادس الابتدائى بقياس أطوال مجموعة من الأشجارفى منطقته وعددها 29 شجرة وقام بعرض هذه القياسات فى الجدول التكرارى التالى:

أطوال الأشجار (بالسنتيمتر)	127	132	135	138	141	142	143	144
التكرار	2	3	1	1	1	2	1	2

أطوال الأشجار (بالسنتيمتر)	147	149	152	153	157	158	160	166
التكرار	2	2	3	2	2	3	1	1

◄ مثّل البيانات باستخدام المدرج التكرارى.

الحل

لرسم المدرج التكرارى الذى يمثل تلك البيانات نتبع الآتى:

أولًا: نوجد المدى:

◄ أصغر قيمة فى أطوال الأشجار= 127 سم ◄ أكبر قيمة فى أطوال الأشجار= 166 سم

◄ المدى = أكبر قيمة – أصغر قيمة = 39 (40 تقريبًا) (لأن: 39 = 127 – 166 ◄)

ثانيًا: نقسم أطوال الأشجار إلى فترات ويمكننا إيجاد عدد الفترات باستخدام قيمة المدى كما يلى:

◄ يمكن أن يكون عدد الفترات (5 أو 8 أو 10) فترات (من عوامل العدد 40)

وبناءً على اختيار عدد الفترات سيختلف شكل المدرج التكرارى.

◄ ولتسهيل الرسم نختار عددًا مناسبًا للفترات وهو 5 فترات. لذلك كل فترة سيكون بها حوالى 8 قيم (لأن: 8 = 5 ÷ 40 ◄)

◄ الفترة الأولى (127، 128، 129، 130، 131، 132، 133، 134) وتكتب (134 – 127) وهكذا.

◄ الفترة الثانية (142 – 135). ◄ الفترة الثالثة (150 – 143).

◄ الفترة الرابعة (158 – 151). ◄ الفترة الخامسة (166 – 159).

ثالثًا: نحسب تكرارات كل فترة:

◄ تكرارات الفترة الأولى = 5 تكرارات (لأن: 5 = 3 + 2) ◄ تكرارات الفترة الثانية = 5 تكرارات (لأن:5 = 2 + 1 + 1 + 1)

◄ تكرارات الفترة الثالثة = 7 تكرارات (لأن:7= 2 + 2 + 2 + 1) ◄ تكرارات الفترة الرابعة = 10 تكرارات (لأن: 10 = 3 + 2 + 3 + 2)

◄ تكرارات الفترة الخامسة = 2 تكرار (لأن:2= 1 + 1)

◄ **ويمكن وضع الفترات وتكراراتها فى جدول كالآتى:**

الفترات (أطوال الأشجار)	التكرارات (عدد الأشجار)
127 – 134	5
135 – 142	5
143 – 150	7
151 – 158	10
159 – 166	2
المجموع	29

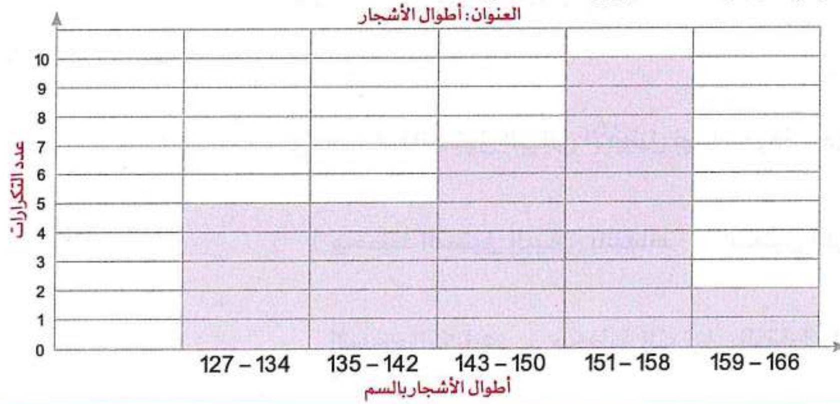
إرشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك على رسم البيانات بالمدرج التكرارى.

رابعًا: نرسم المحاور: ◄ نرسم المحور الأفقى ونمثل عليه أطوال الأشجار (الفترات).

◄ نرسم المحور الرأسى ونمثل عليه عدد الأشجار (التكرارات).

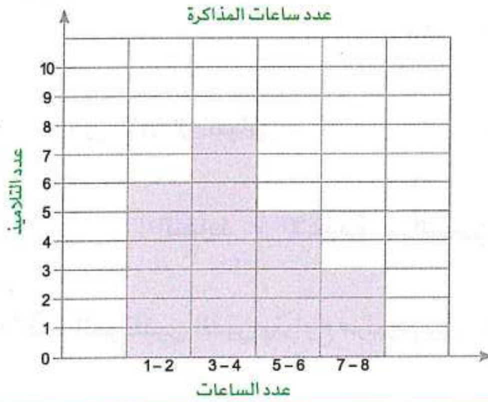
◄ نرسم عمودًا لكل فترة يمثل ارتفاعه تكرار تلك الفترة.



مثال (4) يبين الجدول التالى عدد الساعات التى يذاكرها بعض التلاميذ. مثل هذه البيانات بالمدرج التكرارى:

عدد ساعات المذاكرة	1 – 2	3 – 4	5 – 6	7 – 8
التكرار (عدد التلاميذ)	6	8	5	3

الحل



1 نرسم المحور الأفقى ونحدد عليه الفترات (عدد الساعات).

2 نرسم المحور الرأسى ونحدد عليه التكرار (عدد التلاميذ).



لاحظ أن

◄ نستخدم قيمًا مقربة لإيجاد عدد الفترات حتى نبتعد عن استخدام الأعداد العشرية.

◄ يتم دائمًا استخدام المدرجات التكرارية عندما يكون هناك الكثير من البيانات المطلوب عرضها.

◄ الفترات التى نختارها يجب ألَّا تكون متداخلة ولا فترات منفصلة وبعيدة عن بعضها؛ أى لا يكون بها فجوات.

فمثلًا: إذا كانت الفترة (10 – 0) لا ينبغى أن تكون الفترة التالية لها (15 – 5) (فترات متداخلة).

وأيضًا إذا كانت الفترة الأولى (7 – 5) لا ينبغى أن تكون الفترة التالية لها مباشرة (11 – 9).

س سؤال 3 ؟

يمثل الجدول التالى عدد ساعات المذاكرة خلال أسبوع لمجموعة من التلاميذ وعددهم 36 تلميذًا، مثِّل تلك البيانات باستخدام المدرج التكرارى.

عدد ساعات المذاكرة	0	1	2	3	4	5	6	7
التكرار (عدد التلاميذ)	2	3	1	4	2	3	1	1

عدد ساعات المذاكرة	8	9	10	11	12	13	14
التكرار (عدد التلاميذ)	2	2	3	2	4	5	1

إرشادات لولى الأمر:

● ساعد ابنك فى تمثيل البيانات باستخدام المدرج التكرارى.



على الدرسين 2 و 3



تذكر   فهم   تطبيق   تحليل   تقييم   إبداع

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 ما هو المشروب المفضل لدى التلاميذ فى فصلك؟ التمثيل البيانى الأفضل لهذا الموقف هو...................

(مخطط التمثيل البيانى بالنقاط ، التمثيل البيانى بالأعمدة ،

المدرج التكرارى ، مخطط التمثيل بالنقاط والمدرج التكرارى معًا)

2 من التمثيل البيانى المقابل:



◄ كم عدد التلاميذ الذين شاركوا فى الاستبيان؟................ تلميذًا.

(150 ، 120 ، 100 ، 30)

3 يعرض التمثيل البيانى بـ............... بيانات عددية مجمعة فى فترات.

(النقاط ، الأعمدة ، المدرج التكرارى ، غيرذلك)

4 عدد الموظفين الذين يتراوح مرتبهم بين 2,000 جنيه إلى 6,000 جنيه،

التمثيل البيانى الأفضل لتمثيل هذا الموقف هو.................

(مخطط التمثيل البيانى بالنقاط ، التمثيل البيانى بالأعمدة ، التمثيل البيانى بالمدرج التكرارى ، غيرذلك)

5 ما الخاصية الخاصة بالمدرج التكرارى فقط فيما يلى؟.................

(توجد مسافات بين الأعمدة (الأعمدة غير متلاصقة) ، يمثل على خط الأعداد ،

يعرض بيانات وصفية بشكل منفرد ، يعرض البيانات العددية مجمعة فى فترات)

6 ما الخاصية التى يتميز بها التمثيل البيانى بالأعمدة فقط فيما يلى؟...................

(يعرض بيانات وصفية وعددية بشكل منفرد ، يمثل على خط أعداد ،

يعرض البيانات العددية مجمعة فى فترات ، لا يشترط احتواؤه على محور رأسى أو أفقى)

إرشادات لولى الأمر:

• مرن ابنك على التمييز بين أنواع التمثيلات البيانية المختلفة والخواص الخاصة بكل منها.

2 اكتب نوع التمثيل البيانى المناسب للتعبير عن إجابات الأسئلة الإحصائية الآتية:

1 ما المادة المفضلة لدى التلاميذ؟ (........................)

2 ما جنسية المسافرين فى الطائرة؟ (........................)

3 ما أطوال النخيل بالأمتار؟ (........................)

4 ما عدد الطلاب الذين تبلغ كتلتهم من 50 كجم إلى 100 كجم فى مدارس المحافظة؟ (........................)

5 ما عدد الفائزين بمسابقة الجرى الذين تتراوح أعمارهم بين 10 أعوام و20 عامًا؟ (........................)

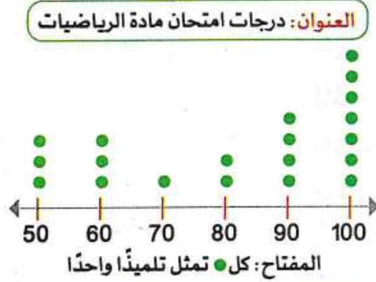
3 لاحظ الرسوم الآتية ثم أكمل:



1 ◄ فى التمثيل البيانى المقابل المحور الرأسى يمثل ....

◄ فى التمثيل البيانى المقابل المحور الأفقى يمثل ....

◄ التمثيل البيانى المقابل يسمى ....



2 ◄ التمثيل البيانى المقابل يسمى ....

◄ من التمثيل البيانى المقابل الدرجة الأكثر تكرارًا هى ....

◄ من التمثيل البيانى المقابل الدرجة الأقل تكرارًا هى ....



3 ◄ التمثيل البيانى المقابل يسمى ....

◄ من التمثيل البيانى المقابل إجمالى عدد المشتركين فى الاستبيان يساوى ....

◄ من التمثيل البيانى المقابل نلاحظ أن المحور الأفقى يحتوى على بيانات ....

4 من الخواص المشتركة بين التمثيل البيانى بالأعمدة والمدرج التكرارى:

........................، ....، ....

4 حدد: أى من الخصائص الآتية هى خصائص مشتركة بين مخططات التمثيل بالنقاط؟

أ يجب أن يكون لمخططات التمثيل بالنقاط عناوين.

ب يجب أن تتضمن المخططات 20 معلومة بالضبط.

جـ يجب أن تتضمن المخططات بيانات موضحة فوق خط الأعداد.

د يجب رؤية كل معلومة فى مخطط التمثيل بالنقاط، وتمثل كل معلومة بنقطة.

هـ يجب أن تبدأ خطوط الأعداد فى مخططات التمثيل بالنقاط بالرقم صفر.

و يجب أن توضع الوحدات المستخدمة فى قياس البيانات على خطوط الأعداد فى مخططات التمثيل بالنقاط.

ز يجب تحديد الأعداد التى لها نقاط بيانات على خط الأعداد فقط.

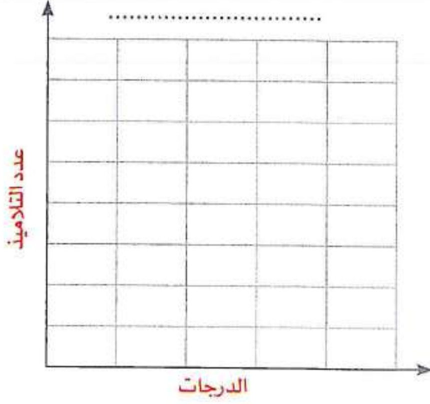
إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى استخدام الرسوم البيانية لتحديد خواصها وأنواعها.

5 لاحظ الجداول الآتية ثم مثّل البيانات المعروضة بها باستخدام المدرج التكرارى:

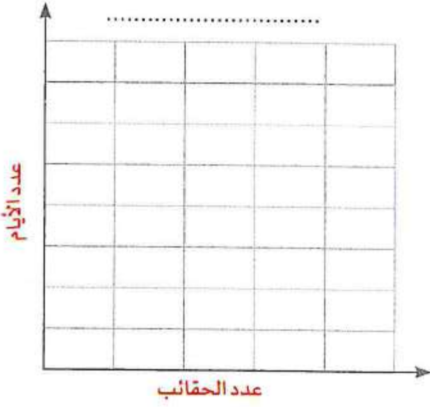
1 الجدول التالى يوضح درجات بعض التلاميذ فى مادة الرياضيات.

الدرجات (الفترات)	عدد التلاميذ (التكرارات)
5 – 10	4
11 – 16	8
17 – 22	10
23 – 28	8



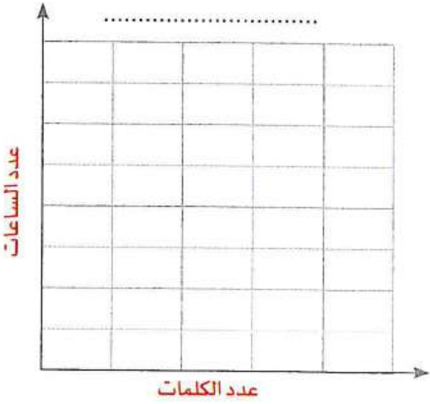
2 الجدول التالى يعرض عدد الحقائب التى باعها محل خلال عدة أيام.

عدد الحقائب (الفترات)	عدد الأيام (التكرارات)
20 – 29	4
30 – 39	6
40 – 49	0
50 – 59	10



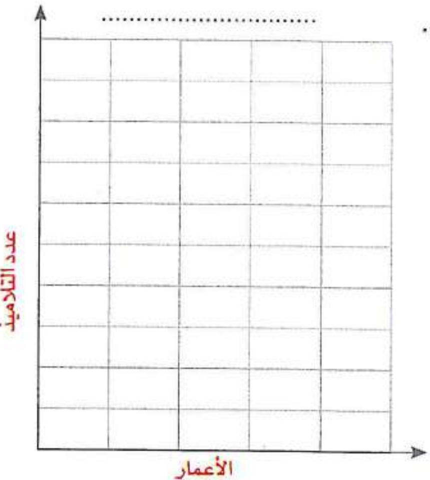
3 الجدول التالى يعرض عدد الكلمات التى يكتبها سمير باستخدام الآلة الكاتبة خلال الساعات المختلفة.

عدد الكلمات (الفترات)	عدد الساعات (التكرارات)
80 – 99	2
100 – 119	0
120 – 139	3.5
140 – 159	4



4 الجدول التالى يعرض أعمار مجموعة من التلاميذ المشتركين فى النشاط الرياضى.

الأعمار (الفترات)	عدد التلاميذ (التكرارات)
5 – 9	12
10 – 14	16
15 – 19	20
20 – 24	8



إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى استخدام جداول التكرارات لتمثيل البيانات باستخدام المدرج التكرارى.

6 لاحظ المدرج التكرارى فى كل مما يأتى ثم أجب عن الأسئلة:



1 أ ما إجمالى عدد الأشخاص الذين شاركوا فى الاستبيان؟

....

ب ما عدد الأشخاص الذين شاهدوا التلفاز مدة أقل من أو تساوى 9 ساعات؟

....

جـ ما الفترة التى تمثل عدد ساعات المشاهدة التى لم يسجلها أى عدد من الأشخاص؟

....

د ما الفترة التى تمثل أكبر عدد من الأشخاص؟

....



2 أ ما إجمالى عدد المتسابقين؟

....

ب ما عدد المتسابقين الذين ركضوا مسافة أقل من 9 كيلومترات؟

....

جـ ما الفترة التى تمثل أقل عدد من المتسابقين؟

....

د ما عدد المتسابقين الذين ركضوا من 9 إلى 11 كم؟

....

7 يوضح جدول التكرار التالى أجور بعض العمال فى أحد المصانع باليوم، ارسم مدرجًا تكراريًا يعبر عن هذه البيانات ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

الأجور بالجنيه	100	105	109	113	116	118	120	126	127
التكرار	1	2	3	1	2	3	5	1	1

الأجور بالجنيه	130	135	136	138	139	141	145	148	149
التكرار	1	3	1	1	2	1	1	1	1

1 ما السؤال الإحصائى الذى يمكن طرحه لرسم هذه البيانات؟

....

2 ما اسم المحور الرأسى؟..

3 ما اسم المحور الأفقى؟..

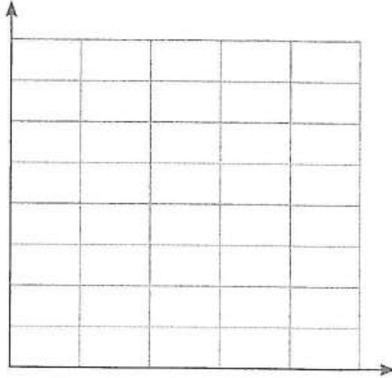
إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى فهم أن المدرج التكرارى هو تمثيل بيانى تمثل فيه الأعمدة القيم فى كل فترة.

8 يوضح الجدول التالى كتل أطفال إحدى المدارس بالكيلو جرام، مثل هذه البيانات بالمدرج التكرارى، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

كتل الأطفال	11	13	14	15	17	18	19	21	23
التكرار	2	1	1	1	1	1	1	3	2

كتل الأطفال	24	25	27	28	29	30	33	34
التكرار	2	2	2	2	2	2	1	1



1 ما قيمة المدى؟..

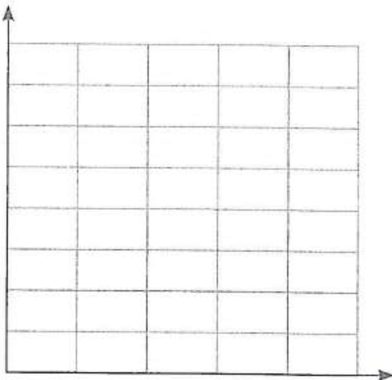
2 ما المقياس المناسب لعدد الفترات التى استخدمتها؟..................

3 ما السؤال الإحصائى الذى يمكن طرحه لتمثيل المدرج التكرارى؟

....

9 توضح البيانات التالية عدد أيام الإجازات خلال سنة للعمال، ارسم المدرج التكرارى الذى يمثل البيانات ثم أجب عن الأسئلة التالية:

9	16	28	15	26	20	13
15	13	20	29	13	22	15
22	28	29	24	28	26	24
20	26	22	15	16	20	13



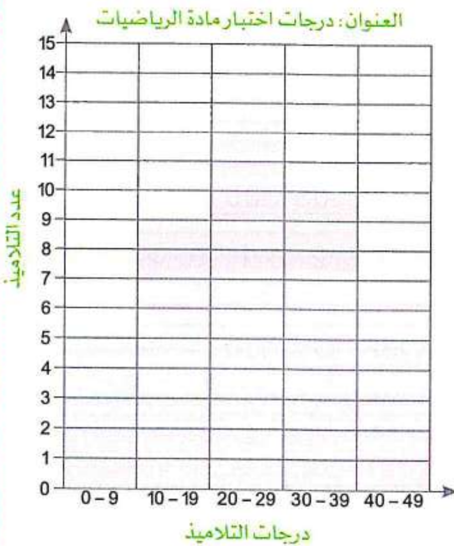
1 ما عدد العمال الذين حصلوا على إجازات أقل من 20 يومًا فى السنة؟

....

2 ما عدد العمال الذين حصلوا على إجازات أكثر من 28 يومًا فى السنة؟

....

فكر لاحظ المدرج التكرارى المقابل، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



1 اذكر السؤال الإحصائى الذى يمكن طرحه لهذا التمثيل البيانى.

....

2 ما إجمالى عدد التلاميذ الذين حضروا اختبار مادة الرياضيات؟

....

3 ما عدد التلاميذ الذين يمثلون الفترة الأقل تكرارًا؟

....

4 ما الفترة التى تمثل أكبر عدد من التلاميذ؟

....

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ تقول إيمان: إن المدرج التكرارى يستخدم دائمًا لتمثيل البيانات عندما يكون عددها قليلًا، هل توافقها؟

أوافق ◯   لا أوافق ◯   السبب:..

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على رسم المدرج التكرارى مستخدمًا البيانات المعطاة.
- درب ابنك على استخراج بيانات من المدرج التكرارى.



اختبر نفسك

أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 التمثيل البيانى الذى يجب أن تتلامس الأعمدة فيه هو.................. (سوهاج 2025)

أ الأعمدة ب مخطط التمثيل بالنقاط جـ المدرج التكرارى د غير ذلك

2 تعرض البيانات فى المدرج التكرارى على شكل.................. (القاهرة 2024)

أ مقياس متدرج ب فجوات جـ فترات د مفتاح

3 التمثيل البيانى الذى يحدد الفترة الأكثر شيوعًا هو.................. (الشرقية 2025)

أ المدرج التكرارى ب التمثيل البيانى بالأعمدة جـ مخطط الصندوق د مخطط التمثيل بالنقاط

4 جميع الفترات التالية متساوية ما عدا .... (دمياط 2025)

أ 23 – 20 ب 8 – 5 جـ 14 – 10 د 20 – 17

5 أى من التمثيلات البيانية الآتية يمكنه عرض بيانات وصفية ؟.................. (سوهاج 2025)

أ التمثيل البيانى بالأعمدة ب مخطط التمثيل البيانى بالنقاط

جـ المدرج التكرارى د غير ذلك

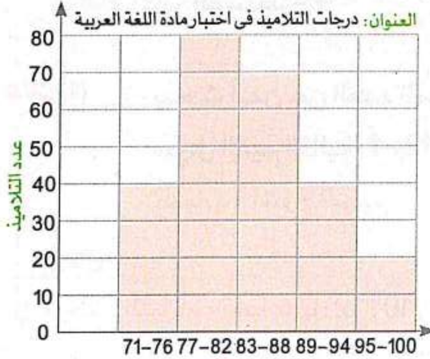
ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 العمر من البيانات .... (المنوفية 2024)

2 «ما درجة امتحان مادة الرياضيات التى حصلت عليها فى نصف العام؟» يصنف سؤالًا .... (الجيزة 2024)

ثالثًا أجب عما يأتى:

1 المدرج التكرارى المقابل يوضح درجات التلاميذ فى اختبار مادة اللغة العربية، أجب عما يأتى: (القاهرة 2025)



أ ما عدد التلاميذ الذين درجاتهم من 89 إلى 94 درجة ؟..................

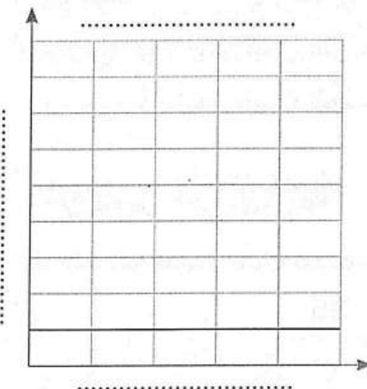
ب ما عدد التلاميذ الذين درجاتهم 82 درجة أو أقل ؟..................

جـ ما الفترة الأكثر شيوعًا (تكرارًا) لدرجات التلاميذ ؟..................

د ما عدد التلاميذ الذين خاضوا اختبار مادة اللغة العربية ؟..................

2 الجدول التالى يبين درجات التلاميذ فى اختبار مادة الرياضيات فى أحد الشهور مثل البيانات بالمدرج التكرارى (القليوبية 2025)

الدرجات	عدد التلاميذ
1 – 10	3
11 – 20	7
21 – 30	9
31 – 40	8
41 – 50	4



تابع مستواك ★★★★★ 50% ذاكر شرح الدرس مرة أخرى | 50 : 64 % حل تدريبات أكثر | 65 : 84 % حل امتحانات أكثر | 85 : 100 % ابحث وابتكر



الدرس 4
استكشاف المخطط الصندوقى

استكشف

مثل البيانات الآتية باستخدام مخطط التمثيل بالنقاط:

4 ، 3 ، 6 ، 8 ، 9 ، 6 ، 2 ، 4 ، 5 ، 3 ، 3

تعلم 1 الوسيط (الرُّبع الثانى):

- الوسيط: هو القيمة التى تتوسط القيم لمجموعة من البيانات العددية بعد ترتيبها تصاعديًا أو تنازليًا.

أى أن عدد القيم يمين الوسيط يساوى عدد القيم يسار الوسيط.

كيفية إيجاد الوسيط

إذا كان عدد قيم البيانات (المفردات) عددًا فرديًا

فإن: الوسيط هو القيمة الذى تقع فى المنتصف مباشرة بعد الترتيب التصاعدى أو التنازلى.

فمثلًا: أوجد الوسيط لمجموعة البيانات التالية.

3 ، 4 ، 2 ، 8 ، 5 ، 3 ، 7

الحل

الترتيب التصاعدى هو:

2 , 3 , 3 , 4 , 5 , 7 , 8

القيمة الوسطى (4)

وبالتالى فإن: الوسيط = 4

إذا كان عدد قيم البيانات (المفردات) عددًا زوجيًا

فإن: الوسيط هو $\frac{\text{مجموع القيمتين اللتين تتوسطان القيم بعد الترتيب}}{2}$

فمثلًا: أوجد الوسيط لمجموعة البيانات التالية.

5 ، 5 ، 1 ، 0 ، 3 ، 4

الحل

الترتيب التصاعدى هو:

0 , 1 , 3 , 4 , 5 , 5

القيم الوسطى (3 , 4)

وبالتالى فإن: الوسيط = $\frac{3+4}{2} = 3.5$

مثال (1) يبحث أيمن عن العدد المعتاد للنقاط (الوسيط) التى يسجلها فريق كرة السلة الخاص به فى كل مباراة، وقد سجل القيم التالية: 1 ، 12 ، 6 ، 6 ، 5 ، 2 ، 0 ، 10 ، 7 ، 2 لآخر مباراة وحدد أن الوسيط هو 3.5، هل أيمن على صواب؟ اشرح السبب.

الحل

- ترتيب البيانات تصاعديًا: 12 , 10 , 7 , 6 , 6 , 5 , 2 , 2 , 1 , 0

القيم الوسطى (5 , 6)

- الوسيط = $\frac{5+6}{2} = \frac{11}{2} = 5.5$
- وبالتالى فإن: أيمن ليس على صواب فى أن الوسيط هو 3.5
- السبب: قام أيمن بإيجاد الوسيط بدون ترتيب البيانات تصاعديًا أو تنازليًا.

سؤال 1 ؟

أوجد الوسيط لكل مجموعة من البيانات الآتية:

1) 62 ، 72 ، 61 ، 67 ، 67 ، 63 ، 59

2) 37 ، 42 ، 38 ، 46 ، 51 ، 35

مفردات أساسية:

- الوسيط – مخطط الصندوق – مخطط التمثيل بالنقاط – الرُّبع السفلى – الرُّبع العلوى – الحد الأقصى – الحد الأدنى.

تعلم 2 المخطط الصندوقى:

◀ مخطط الصندوق: هو مخطط لتمثيل البيانات العددية على خط الأعداد بناءً على استخدام القيم الخمس وهى:

[الحد الأدنى – الحد الأقصى – الوسيط – الرُّبع السفلى – الرُّبع العلوى].

يمكن تمثيل البيانات: 7 ، 3 ، 8 ، 7 ، 8 ، 4 ، 2 ، 5 ، 0 ، 10 ، 1 ، 0 ، 4 بمخطط الصندوق كالآتى:

1 نرتب البيانات تصاعديًا لإيجاد الوسيط: ◀ 0 , 0 , 1 , 2 , 3 , 4 , 4 , 5 , 7 , 7 , 8 , 8 , 10

الحد الأدنى ، الوسيط ، الحد الأقصى

◀ الحد الأدنى: أقل قيمة فى البيانات وهو 0 ◀ الحد الأقصى: أكبر قيمة فى البيانات وهو 10

◀ الوسيط (الرُّبع الثانى): هو القيمة التى تتوسط البيانات بعد ترتيبها وهو 4

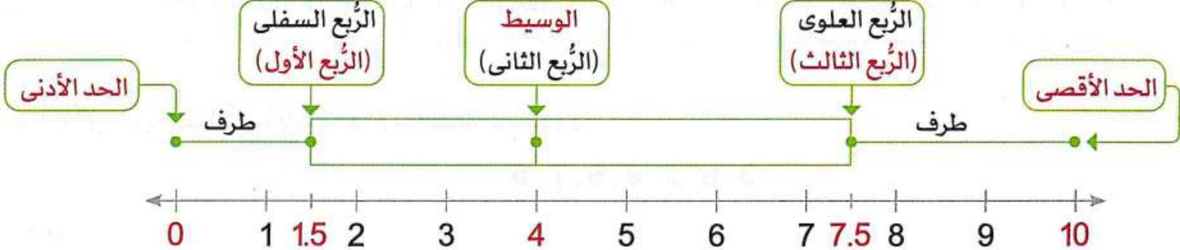
2 الرُّبع السفلى (الرُّبع الأول): هو الوسيط للقيم الموجودة على يسار الوسيط (4) وهى: 4 , 3 , 2 , 1 , 0 , 0 ◀

◀ الرُّبع السفلى = $\frac{1+2}{2} = \frac{3}{2} = 1.5$

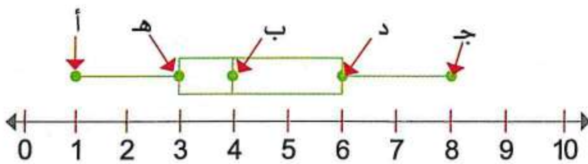
3 الرُّبع العلوى (الرُّبع الثالث): هو الوسيط للقيم الموجودة على يمين الوسيط (4) وهى: 10 , 8 , 8 , 7 , 7 , 5 ◀

◀ الرُّبع العلوى = $\frac{7+8}{2} = \frac{15}{2} = 7.5$

4 نرسم مخطط الصندوق كالآتى:



مثال (2) حدد المصطلح الصحيح باستخدام القيم الخمس التى تُعرض على مخطط الصندوق التالى:



1 النقطة (أ): .... 2 النقطة (ب): ....

3 النقطة (جـ): .... 4 النقطة (د): ....

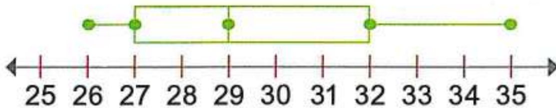
5 النقطة (هـ): ....

الحل

1 الحد الأدنى 2 الوسيط (الربع الثانى) 3 الحد الأقصى

4 الربع العلوى (الربع الثالث) 5 الربع السفلى (الربع الأول)

مثال (3) لاحظ مخطط الصندوق التالى، ثم أجب:



1 ما قيمة الوسيط؟............ 2 ما قيمة الحد الأدنى؟............

3 ما قيمة الربع الأول؟............ 4 ما قيمة الحد الأقصى؟............

5 ما قيمة الربع الثالث؟............

الحل

1 29 2 26 3 27 4 35 5 32

إرشادات لولى الأمر:

● ساعد ابنك فى تمثيل البيانات على مخطط الصندوق.



لاحظ أن

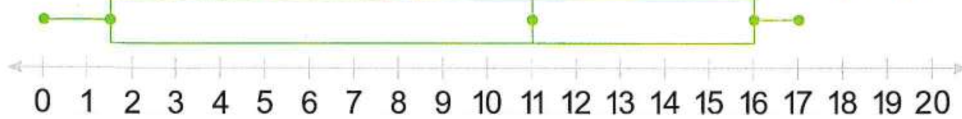
- مقدار البيانات التى يمثلها كل قسم (رُبع) فى مخطط الصندوق يمثل $\frac{1}{4}$ البيانات تقريبًا، بحيث إن الصندوق المستطيل الكامل يمثل نصف البيانات وكل طرف يمثل ربع البيانات.
- الخطان الممتدان من الربع السفلى إلى أدنى قيمة ومن الربع العلوى إلى أقصى قيمة يسميان **طرفى الصندوق**.

مثال (4) مثّل البيانات الآتية باستخدام مخطط الصندوق:

0 ، 15 ، 0 ، 3 ، 7 ، 17 ، 17 ، 15

الحل

- ترتيب البيانات: 17 , 17 , 15 , 15 , 7 , 3 , 0 , 0
- الوسيط = $\frac{7+15}{2} = \frac{22}{2} = 11$
- الحد الأدنى = 0
- الحد الأقصى = 17
- الرُّبع السفلى = $\frac{0+3}{2} = \frac{3}{2} = 1.5$
- الرُّبع العلوى = $\frac{17+15}{2} = \frac{32}{2} = 16$



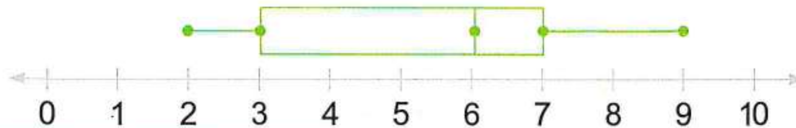
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

مثال (5) مثّل البيانات الآتية باستخدام مخطط الصندوق:

5 ، 7 ، 6 ، 9 ، 2 ، 6 ، 3

الحل

- ترتيب البيانات: 9 , 7 , 6 , 6 , 5 , 3 , 2
- الحد الأدنى = 2
- الحد الأقصى = 9
- الوسيط = 6
- الرُّبع السفلى = 3
- الرُّبع العلوى = 7



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

سؤال 2

مثل البيانات التالية باستخدام مخطط الصندوق:

5 ، 8 ، 6 ، 2 ، 7 ، 6 ، 10 ، 1



إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى تحديد القيم الخمس على المخطط الصندوقى.





تدرب على الدرس 4

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 الوسيط لمجموعة البيانات 19 ، 22 ، 21 ، 23 ، 16 ، 17 ، 19 هو..........

أ 19 ب 22 جـ 21 د 23

2 الوسيط هو.......... لمجموعة البيانات العددية بعد ترتيبها.

أ القيمة الكبرى ب القيمة الصغرى جـ القيمة الوسطى د القيمة الثانية

3 الخطان الممتدان من أدنى قيمة إلى الربع السفلى ومن الربع العلوى إلى أقصى قيمة يسميان..........

أ الربع العلوى ب الربع السفلى جـ طرفى الصندوق د الوسيط

4 الربع الثانى فى مخطط الصندوق يمثل..........

أ أعلى قيمة ب الوسيط جـ أقل قيمة د طرفى الصندوق

5 الربع الذى يسمى بالربع السفلى هو..........

أ الربع الأول ب الربع الثانى جـ الحد الأقصى د الربع الثالث

2 اكتب الوسيط لكل مجموعة من البيانات الآتية:

1 7 ، 12 ، 13 ، 7 ، 6 ، 5 ، 4
- الترتيب هو..........
- الوسيط هو..........

2 3 ، 3 ، 2 ، 3 ، 5 ، 3 ، 1
- الترتيب هو..........
- الوسيط هو..........

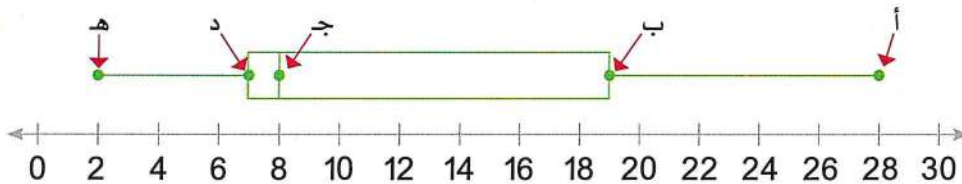
3 14 ، 9 ، 7 ، 14 ، 10 ، 11
- الترتيب هو..........
- الوسيط هو..........

4 33 ، 25 ، 22 ، 17 ، 41 ، 35
- الترتيب هو..........
- الوسيط هو..........

5 18 ، 15 ، 17 ، 13 ، 11 ، 12 ، 9 ، 0 ، 12
- الترتيب هو..........
- الوسيط هو..........

6 2 ، 7 ، 10 ، 0 ، 2 ، 5 ، 6 ، 6 ، 12 ، 1
- الترتيب هو..........
- الوسيط هو..........

3 حدد المصطلح الصحيح باستخدام القيم الخمس التى تُعرض على مخطط الصندوق التالى:



1 النقطة (أ):..........

2 النقطة (ب):..........

3 النقطة (جـ):..........

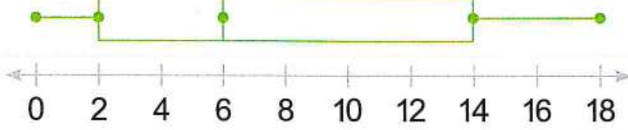
4 النقطة (د):..........

5 النقطة (هـ):..........

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على إيجاد الوسيط لمجموعة من القيم.

4 لاحظ مخطط الصندوق المقابل، ثم أكمل:



1 القيمة 18 تمثل: ....

2 القيمة 6 تمثل: ....

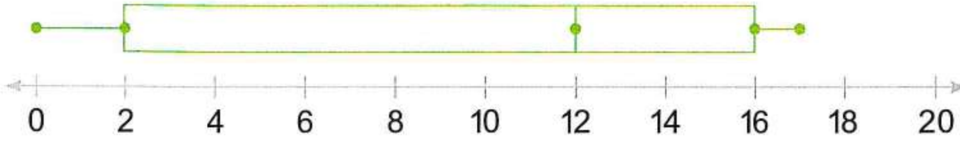
3 قيمة الرُّبع العلوى = ...

4 قيمة الرُّبع السفلى = ...

5 الحد الأدنى = ...

5 لاحظ مخطط الصندوق فى كل مما يأتى ثم أجب:

1

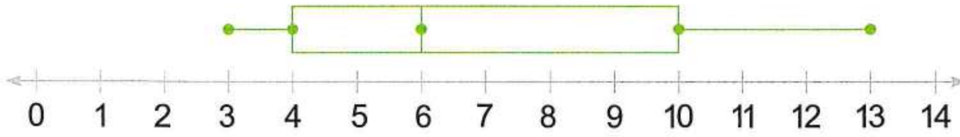


أ ما قيمة الحد الأدنى؟ .... ب ما قيمة الحد الأقصى؟ ....

جـ ما قيمة الوسيط؟ .... د ما قيمة الرُّبع العلوى؟ ....

هـ ما قيمة الرُّبع السفلى؟ ....

2



أ ما قيمة الحد الأدنى؟ .... ب ما قيمة الحد الأقصى؟ ....

جـ ما قيمة الوسيط؟ .... د ما قيمة الرُّبع العلوى؟ ....

هـ ما قيمة الرُّبع السفلى؟ ....

6 لاحظ البيانات الآتية، ثم أوجد القيم الخمس لكل منها:

1 9، 15، 17، 17، 7، 7، 13

أ الحد الأدنى: .... ب الحد الأقصى: ....

جـ الوسيط = ... د الرُّبع العلوى = ...

هـ الرُّبع السفلى = ...

2 0، 2، 5، 4، 0، 3، 10، 5، 2، 7

أ الحد الأدنى: .... ب الحد الأقصى: ....

جـ الوسيط = ... د الرُّبع العلوى = ...

هـ الرُّبع السفلى = ...

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى تحديد القيم الخمس لمجموعة من البيانات.

7 ارسم مخطط الصندوق الذى يمثل القيم الآتية:

1 9 ، 12 ، 14 ، 10 ، 17 ، 5 ، 11

أ الحد الأدنى:..................

ب الحد الأقصى:..................

جـ الوسيط =..................

د الرُّبع العلوى =..................

هـ الرُّبع السفلى =..................

2 14 ، 12 ، 8 ، 4 ، 11 ، 6 ، 5

أ الحد الأدنى:..................

ب الحد الأقصى:..................

جـ الوسيط =..................

د الرُّبع العلوى =..................

هـ الرُّبع السفلى =..................

3 63 ، 60 ، 75 ، 72 ، 75 ، 70 ، 65 ، 70 ، 65 ، 80

أ الحد الأدنى:..................

ب الحد الأقصى:..................

جـ الوسيط =..................

د الرُّبع العلوى =..................

هـ الرُّبع السفلى =..................

8 ارسم مخطط الصندوق مستخدمًا الجداول الآتية:

1

الحد الأدنى	الربع السفلى	الوسيط	الربع العلوى	الحد الأقصى
4	7	10	20	24

2

الحد الأدنى	الربع السفلى	الوسيط	الربع العلوى	الحد الأقصى
52	56	60	63	66

فكر

◂ اشرح كيف يمكنك إيجاد وسيط هذه البيانات العددية: 5 ، 9 ، 4 ، 9 ، 5 ، 4 ، 3 ، 2 ، 10 ، 1

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◂ يقول نادر: إنه يمكن تحديد الوسيط بسهولة من المدرج التكرارى لوضوح جميع البيانات على المدرج التكرارى، هل توافقه؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب:..................

إرشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك على رسم مخطط الصندوق.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

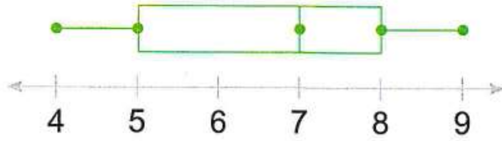
1 الحد الأقصى للقيم 11 ، 14 ، 9 ، 22 ، 7 ، 2 ، 8 هو .... (الجيزة 2025)

أ 22 ب 8 جـ 14 د 2

2 الوسيط لعدد ساعات العمل فى مخطط الصندوق المقابل هو........................ساعات (الفيوم 2025)

أ 6 ب 9

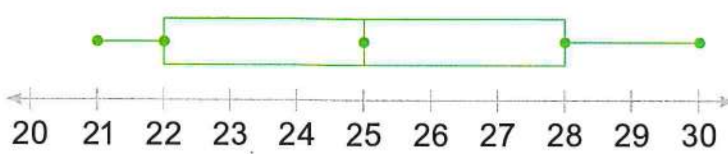
جـ 4 د 7



3 فى مخطط الصندوق المقابل الربع الأول يساوى.......................... (الشرقية 2025)

أ 22 ب 50

جـ 25 د 9



4 الربع الأول فى مخطط الصندوق يمثل.......................... (الجيزة 2025)

أ أعلى قيمة ب الوسيط جـ الربع السفلى د المدى

5 الربع السفلى للبيانات: 6 ، 1 ، 5 ، 9 ، 3 ، 11 هو.......................... (الدقهلية 2025)

أ 5 ب 6 جـ 3 د 5.5

ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 الوسيط هو..........................

2 .... يعرض بيانات عددية والمحور الأفقى له يتضمن فترات عددية ويمثل بأعمدة متلاصقة.

3 «ما درجة امتحان مادة الرياضيات التى حصلت عليها فى نصف العام؟» يصنف سؤالًا .... (الجيزة 2024)

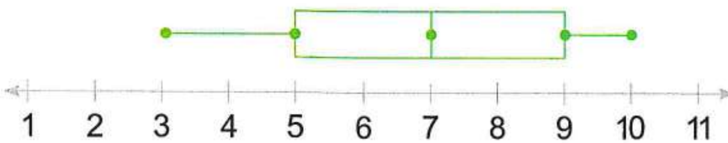
ثالثًا أجب عما يأتى:

1 من مخطط الصندوق المقابل : (الشرقية 2025)

أ الحد الأدنى هو..........................

ب الربع الأول هو..........................

جـ الوسيط هو..........................



2 مثل البيانات التالية بالمخطط الصندوقى: 9 ، 1 ، 8 ، 2 ، 7 ، 3 ، 6 (سوهاج 2025)

أ ترتيب البيانات:.......................... ب الحد الأدنى:..........................

جـ الحد الأقصى:.......................... د الوسيط:..........................

هـ الربع الأول:.......................... و الربع الثالث:..........................





الدرس 5

تطبيقات على التمثيلات البيانية



استكشف

مثل البيانات الآتية باستخدام مخطط الصندوق: 10 ، 3 ، 5 ، 6 ، 4 ، 9 ، 7 ، 1 ، 5

تعلم تحديد أفضل مخطط تمثيل للبيانات:

أولاً المدرج التكرارى:



1 يعرض عددًا كبيرًا جدًّا من البيانات العددية فى صورة فترات مجمعة.
2 يظهر الفترات الأكثر شيوعًا ويعرض تكرار كل فترة.
3 لا يعرض البيانات فى صورة منفردة.
4 يمكن الإجابة عن الأسئلة التى تتضمن بيانات مجمعة من خلاله ولا يمكن إيجاد القيم الخمس من خلاله.

ثانيًا مخطط التمثيل بالنقاط:



1 يعرض البيانات العددية فى صورة منفردة.
2 يظهر القيم الأكثر شيوعًا.
3 يظهر انتشار البيانات والفجوات والقيم المتطرفة.
4 يمكن من خلاله الإجابة عن الأسئلة التى تتضمن بيانات منفردة.

ثالثًا مخطط التمثيل بالصندوق:



1 يعرض ملخص القيم الخمس.
2 لا يعرض البيانات فى صورة منفردة.
3 يظهر انتشار البيانات على خط الأعداد.
4 يمكن الإجابة عن الأسئلة التى تتضمن القيم الخمس من خلاله.

مثال أكمل بكتابة اسم مخطط التمثيل البيانى المناسب فى كل مما يأتى:

1 التمثيل البيانى المناسب لإيجاد الوسيط للبيانات هو ....
2 التمثيل البيانى المناسب للإجابة عن السؤال « ما عدد التلاميذ الذين تتراوح أعمارهم بين 8 و 11 عامًا؟ » هو ....
3 التمثيل البيانى المناسب لإيجاد الربع العلوى للبيانات بسهولة هو ....
4 التمثيل البيانى المناسب للإجابة عن السؤال « ما الدرجة الأكثر تكرارًا؟ » هو ....

الحل

1 مخطط التمثيل بالصندوق
2 المدرج التكرارى
3 مخطط التمثيل بالصندوق
4 مخطط التمثيل بالنقاط



لاحظ أن

- يتم اختيار مخطط التمثيل المناسب حسب المطلوب توضيحه على الرسم البيانى أو الأسئلة المطلوب الإجابة عنها من خلال الرسم البيانى:
  1 إذا كان لدينا عدد كبير من البيانات ونريد تمثيلها نستخدم المدرج التكرارى.
  2 إذا كان المطلوب رؤية ملخص القيم الخمس نستخدم مخطط التمثيل بالصندوق.

مفردات أساسية:

- مخطط صندوق – مخطط تمثيل بالنقاط – مدرج تكرارى.



على الدرس 5



تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 التمثيل البيانى المناسب لإيجاد قيمة الوسيط بسهولة هو ....

أ المدرج التكرارى — ب مخطط الصندوق

جـ مخطط التمثيل بالنقاط — د التمثيل البيانى بالأعمدة

2 التمثيل البيانى المناسب لتمثيل عدد كبير من البيانات فى صورة فترات هو ....

أ مخطط الصندوق — ب مخطط التمثيل بالنقاط

جـ المدرج التكرارى — د التمثيل البيانى بالأعمدة

3 لعرض القيم الخمس لمجموعة بيانات تستخدم..................

أ مخطط الصندوق — ب مخطط التمثيل بالنقاط

جـ المدرج التكرارى — د التمثيل البيانى بالأعمدة

4 التمثيل البيانى المناسب للإجابة عن سؤال «ما الفترة الأكثر شيوعًا؟» هو..................

أ مخطط الصندوق — ب مخطط التمثيل بالنقاط

جـ المدرج التكرارى — د التمثيل البيانى بالأعمدة

5 التمثيل البيانى المناسب الذى يعرض القيم مفردة هو..................

أ مخطط الصندوق — ب مخطط التمثيل بالنقاط

جـ المدرج التكرارى — د أ و جـ معًا.

2 لاحظ الرسوم البيانية الآتية، ثم حدد الأسئلة التى يمكن الإجابة عنها من خلال كل منها:

1 أ ما عدد المشتركين الذين تتراوح أعمارهم من 20 إلى 24 عامًا؟
ب ما عدد المشتركين الذين تبلغ أعمارهم 16 عامًا؟
جـ ما الفترة الأكثر شيوعًا؟
د ما قيمة الوسيط لأعمار المشتركين فى نشاط السباحة؟



2 أ ما عدد التلاميذ الذين يقطعون مسافة 30 مترًا؟
ب ما الفترة الأقل شيوعًا؟
جـ ما عدد التلاميذ الذين يقطعون مسافة تتراوح بين 19 إلى 26 مترًا؟
د ما نوع البيانات التى يعرضها التمثيل البيانى؟



3 أ ما عدد التلاميذ المشتركين فى الاستبيان؟
ب ما الوسيط لعدد ساعات المذاكرة للتلاميذ؟
جـ ما الفترة الأقل شيوعًا؟
د ما عدد التلاميذ الذين يذاكرون 8 ساعات؟



إرشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك فى تحديد الأسئلة التى يمكن الإجابة عنها باستخدام الرسوم المعطاة.

3 اكتب اسم مخطط التمثيل البيانى المناسب لكل عبارة مما يأتى:

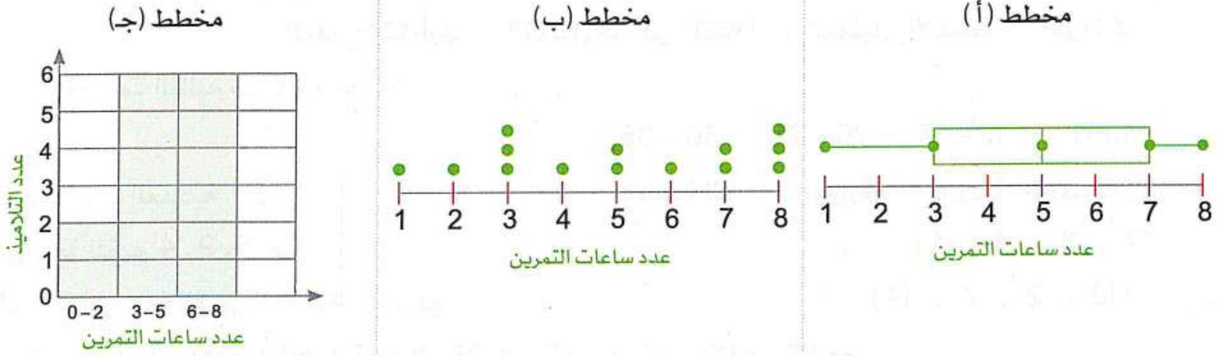
1 مطلوب رؤية جميع قيم البيانات الفردية. (......................)

2 مطلوب رؤية ملخص القيم الخمس. (......................)

3 تمثيل عدد كبير من البيانات ذات انتشار كبير جدًا. (......................)

4 مطلوب معرفة الفترة الأكثر تكرارًا لعدد كبير جدًا من البيانات. (......................)

4 لاحظ المخططات الآتية ثم أجب:



1 حدد المخطط البيانى المناسب للإجابة عن كل من الأسئلة الآتية:

أ ما وسيط البيانات؟ (......................)

ب كم عدد التلاميذ الذين يتدربون 3 ساعات بالضبط؟ (......................)

جـ كم تلميذًا يتدرب من 6 إلى 8 ساعات؟ (......................)

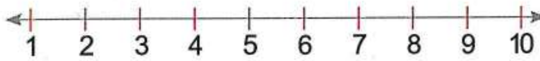
2 اكتب سؤالًا يمكن إجابته باستخدام مخطط التمثيل بالنقاط فقط. ....

3 اكتب سؤالًا يمكن إجابته باستخدام مخطط الصندوق. ....

4 اكتب سؤالًا لا يمكن إجابته باستخدام المدرج التكرارى. ....

5 البيانات الموضحة فى الجدول التالى تمثل عدد ساعات اللعب لبعض التلاميذ، مثل هذه البيانات بمخطط الصندوق:

3	7	4	5	2	8	6	3
5	8	6	1	4	5	7	4
2	4	3	7	6	9	6	5



....

فكر

هل يمكن إيجاد الوسيط من خلال المدرج التكرارى؟ ولماذا؟

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

يقول أشرف إنه يمكنه إيجاد الوسيط باستخدام مخطط الصندوق، فهل توافقه؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على أن يحدد التمثيل البيانى المناسب لتمثيل البيانات.

أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 نوع الرسم البيانى المناسب للإجابة على السؤال «ما الفترة الأكثر تكرارًا لعدد الدرجات ؟» هو..........
(الأعمدة ، مخطط التمثيل بالنقاط ، المدرج التكرارى ، غيرذلك) (دمياط 2024)

2 الحد الأقصى للقيم 11 ، 14 ، 9 ، 22 ، 7 ، 2 ، 8 هو .... (2 ، 14 ، 8 ، 22) (الجيزة 2025)

3 لتمثيل عدد كبيرجدًا من البيانات نستخدم التمثيل بـ ....
(المدرج التكرارى ، التمثيل البيانى بالنقاط ، التمثيل بالأعمدة ، غيرذلك) (القاهرة 2024)

4 جميع الفترات التالية متساوية ما عدا ....
(30 – 35 ، 20 – 25 ، 12 – 17 ، 10–18) (دمياط 2025)

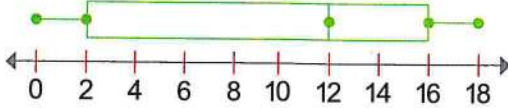
5 من البيانات العددية .... (فصيلة الدم ، الهواية ، الوزن ، الجنسية) (الشرقية 2025)

6 الوسيط للقيم 4 ، 9 ، 8 هو .... (4 ، 9 ، 8 ، 7) (المنيا 2025)

7 المدى لمجموعة القيم 13 ، 9 ، 4 ، 23 هو .... (19 ، 7 ، 2 ، 10) (المنوفية 2025)

8 نوع الرسم البيانى الأفضل للإجابة عن السؤال «ما الوسيط لعدد الأغانى ؟» هو..................
(التمثيل بالنقاط ، المدرج التكرارى ، الأعمدة البيانية ، مخطط الصندوق) (دمياط 2024)

9 من مخطط الصندوق المقابل: الربع الأول يساوى ....



(16 ، 12 ، 2 ، 0) (دمياط 2025)

ثانيًا أجب عما يأتى:

1 أوجد الوسيط لمجموعة القيم: 4 ، 11 ، 5 ، 7 ، 3 ، 10 (القليوبية 2025)

....

2 أوجد الخمس قيم (الوسيط ، الحد الأدنى ، الحد الأقصى ، الربع الأول ، الربع الثالث)
لمجموعة البيانات التالية: 3 ، 2 ، 8 ، 1 ، 5 ، 9 ، 11 (كفر الشيخ 2025)

....

3 من مخطط الصندوق المقابل: (البحيرة 2025)
أوجد الحد الأقصى والوسيط

1 2 3 4 5 6

....

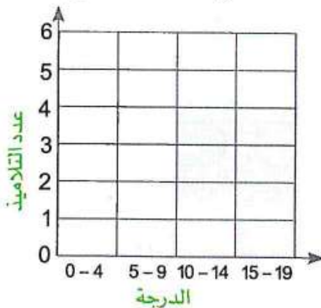
4 ارسم المخطط الصندوقى للبيانات التالية: (المنوفية 2025)
6 ، 25 ، 24 ، 4 ، 14 ، 5 ، 7

....

5 المدرج التكرارى المقابل يوضح درجات اختبار مادة الرياضيات لمجموعة من التلاميذ ، أجب عن الأسئلة الآتية: (الشرقية 2025)

أ ما الفترة الأكثر شيوعًا ؟ ....

ب ما عدد التلاميذ الذين حصلوا على 10 درجات فأكثر؟ ....



اختبار الأضواء 1 على الوحدة السادسة



30

9

أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 التمثيل البيانى الذى يحدد الفترة الأكثر شيوعًا هو ....

(المدرج التكرارى ، التمثيل البيانى بالأعمدة ، مخطط الصندوق ، مخطط التمثيل بالنقاط) (الشرقية 2025)

2 الربع الأول للقيم 42 ، 35 ، 63 ، 7 ، 28 ، 21 ، 14 هو .... (28 ، 42 ، 14 ، 63) (الجيزة 2025)

3 الوسيط لمجموعة القيم 5 ، 6 ، 4 ، 5 ، 4 ، 5 ، 7 هو .... (4 ، 5 ، 6 ، 7) (القليوبية 2025)

4 المدى للقيم 9 ، 12 ، 17 ، 35 ، 11 هو .... (9 ، 35 ، 26 ، 11) (الدقهلية 2025)

5 القيمة التى تتوسط مجموعة القيم بعد ترتيبها تصاعديًا أو تنازليًا تعرف بـ..............

(الوسيط ، المدى ، المنوال ، القيمة المتطرفة) (البحيرة 2025)

6 لتمثيل البيانات العددية فى صورة منفردة نستخدم ....

(القطاعات الدائرية ، المدرج التكرارى ، مخطط الصندوق ، مخطط التمثيل بالنقاط) (كفر الشيخ 2025)

7 الحد الأقصى لمجموعة القيم 34 ، 51 ، 36 ، 25 ، 29 هو .... (24 ، 99 ، 75 ، 51) (القاهرة 2024)

8 إذا كانت أكبر قيمة لمجموعة من البيانات هى 77 وأصغر قيمة هى 22 ، فإن المدى يساوى ....

(20 ، 55 ، 70 ، 90) (المنوفية 2025)

9 لعرض ملخص الخمس قيم نستخدم التمثيل البيانى بـ..............

(المخطط الصندوقى ، النقاط ، الأعمدة ، المدرج التكرارى) (الشرقية 2025)

21

ثانيًا أجب عما يأتى:

1 أوجد الوسيط لمجموعة البيانات: 5 ، 20 ، 35 ، 10 ، 30 (الفيوم 2025)

....

2 من مجموعة البيانات الآتية (4 ، 8 ، 5 ، 3 ، 1 ، 7 ، 6) اذكر العدد الذى يمثل الحد الأدنى والحد الأقصى والوسيط . (بنى سويف 2025)

....

3 من البيانات التالية : (9 ، 7 ، 4 ، 3 ، 5 ، 8) أوجد: (كفر الشيخ 2025)

أ الوسيط: .... ب الربع السفلى: .... جـ الربع العلوى: ....

4 أوجد الوسيط لمجموعة القيم: 5 ، 11 ، 2 ، 7 ، 1 ، 9 ، 6 (القليوبية 2025)

....

5 ارسم المخطط الصندوقى للبيانات الآتية: 8 ، 16 ، 12 ، 10 ، 14 ، 6 ، 2 (المنوفية 2025)



6 من التمثيل البيانى المقابل:

◄ احسب عدد العمال الذين عملوا 6 ساعات فأكثر.............. (الفيوم 2025)

7 الجدول التالى يوضح درجات التقييم الشهرى لبعض التلاميذ ، مثل هذه البيانات بالمدرج التكرارى: (القاهرة 2025)

الدرجات	0 – 2	3 – 5	6 – 8	9 – 11
التكرار	2	6	7	5



9

أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 .... يمثل البيانات العددية مجمعة فى فترات.
(المدرج التكرارى ، الأعمدة ، النقاط ، غيرذلك) (الجيزة 2025)

2 السؤال .... هو الذى له إجابة واحدة فقط. (الإحصائى ، غيرالإحصائى ، عددى ، وصفى) (القليوبية 2025)

3 (م . م . أ) للعددين 3 ، 5 هو .... (10 ، 15 ، 25 ، 42) (سوهاج 2025)

4 الثابت فى المقدار الجبرى $2x + 4y + 3$ هو .... (2 ، 4 ، 1 ، 3) (المنوفية 2025)

5 الوسيط للقيم 8 ، 9 ، 15 ، 4 ، 7 هو .... (9 ، 7 ، 8 ، 15) (الدقهلية 2025)

6 إذا كان إجمالى ما أنفقه أحمد من الجنيهات (a) لشراء عدد من الكتب (b) ، فإن المتغير المستقل هو ....
$(a \times b$ ، a ، b ، $a + b)$ (الجيزة 2025)

7 المعامل فى المقدار الجبرى $\frac{x}{2} + 8$ هو .... (2 ، 8 ، $\frac{1}{2}$ ، x) (القليوبية 2025)

8 المعكوس الجمعى للعدد $-\frac{1}{2}$ هو .... (1 ، $\frac{2}{3}$ ، $-\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{2}$) (القاهرة 2025)

9 الأساس فى الصورة الأسية 4^3 هو .... (4 ، 3 ، 7 ، 12) (البحيرة 2025)

21

ثانيًا أجب عما يأتى:

1 أوجد القيمة العددية للمقدار الجبرى : $2x^2 + 1$ إذا كانت $x = 2$ (المنوفية 2025)

....

2 أوجد أربعة حلول ممكنة للمتباينة $y \geq -5$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة. (القاهرة 2025)

....

3 إذا كان مع حازم x جنيهًا وأعطاه والده 100 جنيه ، فاكتب مقدارًا جبريًا يعبر عن ذلك .وإذا كان مع حازم 50 جنيهًا فكم جنيهًا يكون مع حازم؟ (الدقهلية 2025)

....

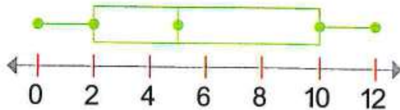
4 أوجد الحد الأدنى والحد الأقصى والوسيط لمجموعة البيانات التالية : 11 ، 5 ، 10 ، 8 ، 3 ، 4 (المنيا 2025)

أ الحد الأدنى:............... ب الحد الأقصى:............... جـ الوسيط:...............

5 حل المعادلة : $\frac{1}{5}x - 5 = 2$ (المنوفية 2025)

....

6 من مخطط الصندوق المقابل أوجد: (الجيزة 2025)

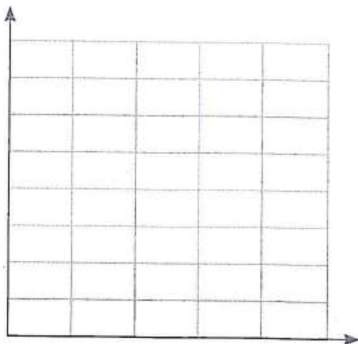


أ الوسيط:............... ب الحد الأقصى:...............

7 الجدول المقابل يبين درجات التلاميذ فى اختبار العلوم فى أحد الشهور:

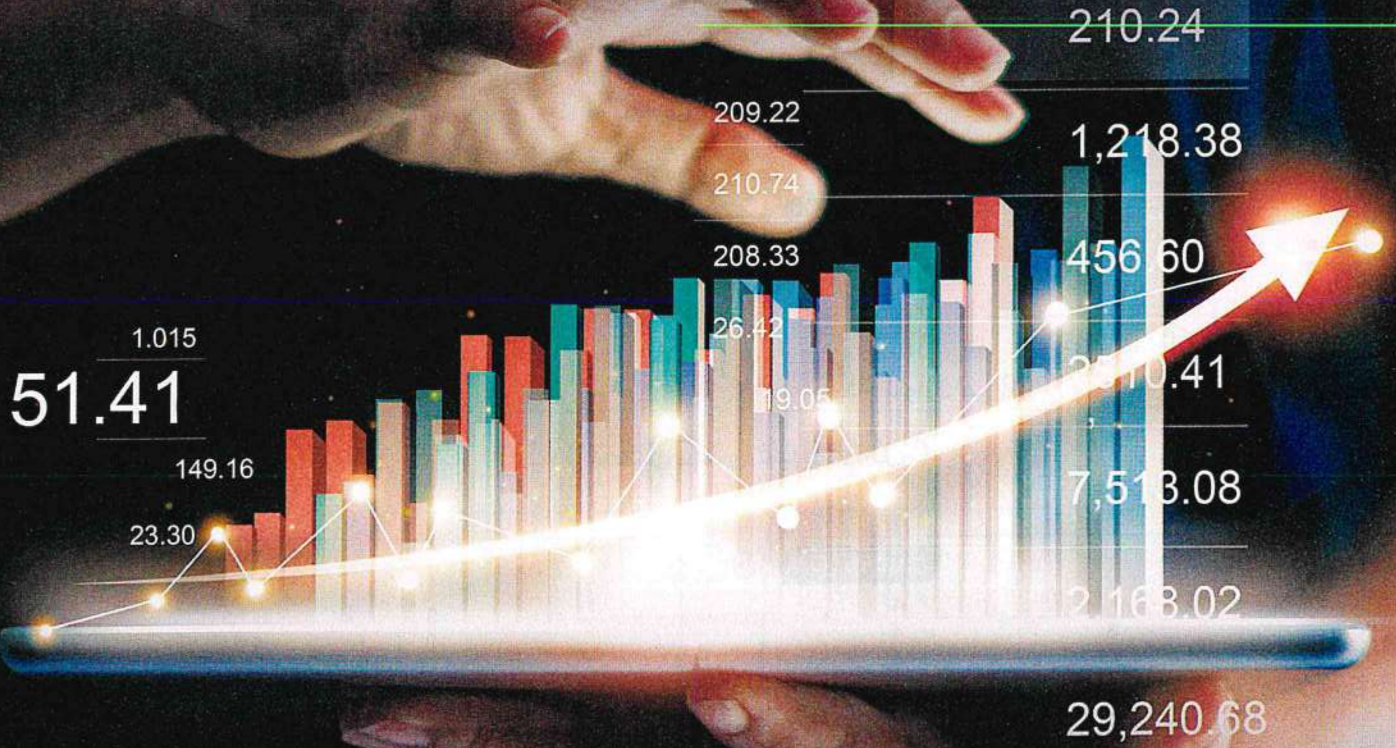
الدرجات	1 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25
عدد التلاميذ	10	7	9	6	8

◄ مثل البيانات بالمدرج التكرارى . (سوهاج 2025)



الوحدة 7

مقاييس النزعة المركزية والانتشار



المفهوم الأول: استكشاف مقاييس النزعة المركزية والانتشار:

الدرسان الأول والثانى: • استكشاف توازن مجموعات البيانات • تفسير الوسط الحسابى:

- يستطيع التلميذ تلخيص البيانات فى مجموعة البيانات باستخدام عدد واحد.
- يستطيع التلميذ استكشاف الوسط الحسابى كنصيب متساوٍ.
- يستخدم التلميذ خوارزمية لحساب الوسط الحسابى لمجموعة بيانات.

الدرس الثالث: استكشاف الوسيط والمنوال والقيم المتطرفة:

- يحدد التلميذ كيفية مساعدة القيم المتطرفة وشكل الرسم البيانى على تحديد ما إذا كان الوسط الحسابى أم الوسيط مقياسًا أفضل للنزعة المركزية.

الدرس الرابع: استكشاف المدى:

- يعرف التلميذ مدى مجموعات البيانات ويحسبه ليكون مقدمة لأهمية مقاييس الانتشار.





المفهوم الأول الدرسان 1 و 2

- استكشاف توازن مجموعات البيانات
- تفسير الوسط الحسابى



استكشف

إذا كان لديك 3 مجموعات من الألوان الأولى بها 3 أقلام والثانية بها 4 أقلام والثالثة بها قلمان، فأعد توزيع أعداد الأقلام لتكون الثلاث مجموعات بها نفس عدد الأقلام.

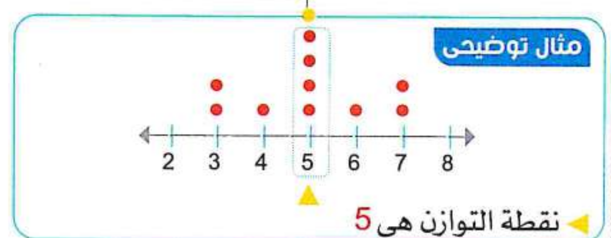
....

تعلم 1 نقطة التوازن لمجموعة بيانات عددية:

- **نقطة التوازن:** هى نقطة على خط الأعداد تصف مجموعة من البيانات بحيث تكون أعداد البيانات متوازنة على كلا الجانبين.
- والأمثلة التالية توضح كيفية تحديد نقطة التوازن لمجموعة بيانات من التمثيلات البيانية.

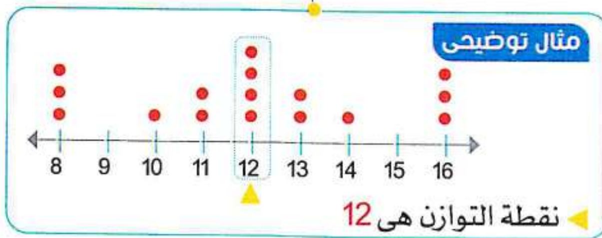
أولاً: (تمثيل بيانى متماثل)

مثال توضيحى



- نقطة التوازن هى 5

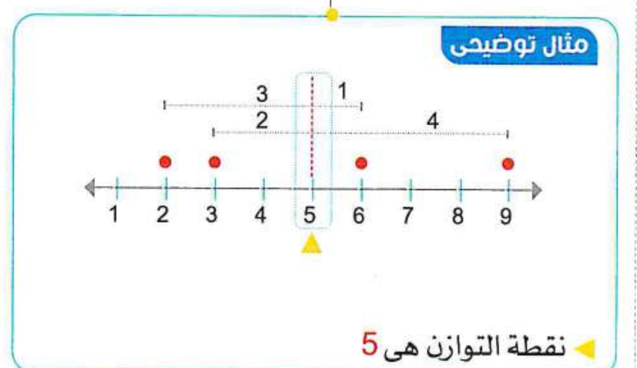
مثال توضيحى



- نقطة التوازن هى 12

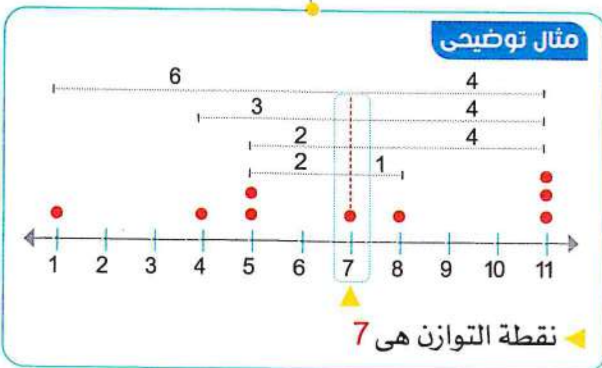
ثانيًا: (تمثيل بيانى غير متماثل)

مثال توضيحى



- نقطة التوازن هى 5

مثال توضيحى



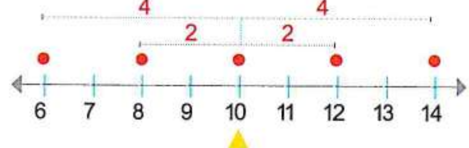
- نقطة التوازن هى 7

تعلم 2 الوسط الحسابى لمجموعة من البيانات:

- **الوسط الحسابى:** هو أحد مقاييس النزعة المركزية وهو قيمة تتجمع حولها قيم المجموعة وتعبر عن نصيب متساوٍ.
- **فمثلاً: يمكن إيجاد الوسط الحسابى للقيم 6 ، 8 ، 10 ، 12 ، 14 بطريقتين كالتالى:**

باستخدام نقطة التوازن

- نمثل البيانات على خط الأعداد:



- نجد أن نقطة التوازن هى 10 : لأن إجمالى المسافات بين النقاط ونقطة الاتزان على كلا الطرفين متساوٍ.

باستخدام خوارزمية معيارية (قانون)

- من خلال جمع كل القيم والقسمة على عددها:
- الوسط الحسابى = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$

$$\frac{6+8+10+12+14}{5} = \frac{50}{5} = 10$$

وبالتالى فإن الوسط الحسابى = 10

مفردات أساسية:

- نقطة توازن – قيمة – نصيب متساوٍ – وسط حسابى.

مثال (1) أوجد الوسط الحسابى للقيم الآتية:

1 5 ، 7 | 2 4 ، 6 ، 3 ، 5 ، 0 | 3 $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{4}$

الحل

1 الوسط الحسابى = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$

$\frac{7+5}{2} = \frac{12}{2} = 6$

2 الوسط الحسابى = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$

$\frac{0+5+3+6+4}{5} = \frac{18}{5} = 3\frac{3}{5} = 3.6$

3 الوسط الحسابى = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$

$\frac{\frac{1}{4}+\frac{3}{4}}{2} = \frac{1}{2}$

مثال (2) إذا كان إجمالى عدد الدرجات التى حصل عليها أحمد فى 5 مواد هو 35 درجة،

فاحسب الوسط الحسابى لدرجات أحمد.

الحل

الوسط الحسابى = $\frac{\text{مجموع الدرجات}}{\text{عدد المواد}} = \frac{35}{5} = 7$ درجات

مثال (3) الجدول المقابل يوضح أعداد التلاميذ فى بعض الأنشطة المدرسية،

أوجد الوسط الحسابى لعدد التلاميذ فى الأنشطة.

النشاط	عدد التلاميذ
الثقافى	5
الفنى	8
الرياضى	4
العلمى	7

الحل

لإيجاد الوسط الحسابى لعدد التلاميذ نعدّل أعداد التلاميذ بكل نشاط

لكى يكون بكل نشاط نفس العدد:

- مجموع التلاميذ = 5 + 8 + 4 + 7 = 24 تلميذًا
- عدد التلاميذ بكل نشاط = $\frac{24}{4}$ = 6 تلاميذ.

وبالتالى فإن:

- الوسط الحسابى لعدد التلاميذ فى الأنشطة هو 6 تلاميذ.

النشاط	أعداد التلاميذ
الثقافى	
الفنى	
الرياضى	
العلمى	

نحرك التلاميذ بين الأنشطة حتى يصبح كل نشاط به نفس العدد من التلاميذ.

مثال (4) إذا كان الوسط الحسابى للقيم 7 ، 2 ، 3 ، b هو 4، فأوجد قيمة b.

الحل

الوسط الحسابى = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$

$\frac{7+2+3+b}{4} = 4 \longrightarrow \frac{12+b}{4} = 4$

$12 + b = 16 \longrightarrow 12 - 12 + b = 16 - 12 \longrightarrow b = 4$

س سؤال؟

أوجد الوسط الحسابى للقيم: 7 ، 5 ، 8 ، 14 ، 11

....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك على فهم الوسط الحسابى وكيف نحصل عليه من خلال نقطة التوازن أو قيمة تعبير عددى.

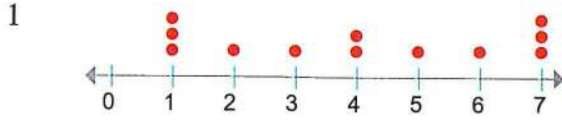




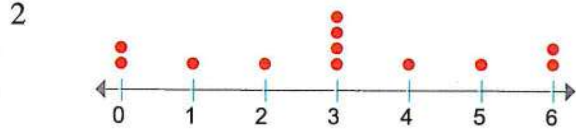
تدرب على الدرسين 1 و 2

تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

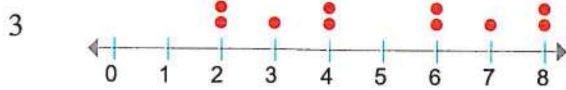
1 أوجد نقطة التوازن لكل من الرسوم البيانية الآتية:

1


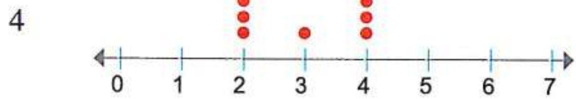
....

2


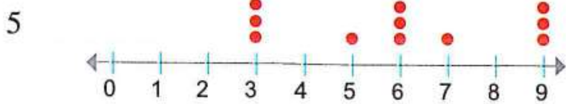
....

3


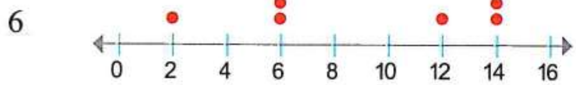
....

4


....

5


....

6


....

2 أوجد الوسط الحسابى لمجموعات القيم الآتية باستخدام تعبير عددى:

1 9 ، 6 ، 11 ، 6

....

2 6 ، 7 ، 2 ، 1 ، 4

....

3 15 ، 27 ، 123 ، 19 ، 1

....

4 29 ، 10 ، 31 ، 14

....

5 5 ، 7 ، 10 ، 11 ، 3 ، 6

....

6 27 ، 10 ، 2 ، 5 ، 20

....

7 $\frac{4}{5}$ ، $\frac{1}{5}$

....

8 $\frac{5}{8}$ ، $\frac{3}{8}$

....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى إيجاد نقطة التوازن لمجموعة من القيم.

3 أكمل العبارات الآتية:

1 ترغب معلمة فى إعادة توزيع الحلوى التى تمثلها الأعداد (7 ، 4 ، 3 ، 2) قطع على 4 تلاميذ بالتساوى، فيكون نصيب كل تلميذ يساوى .... قطع حلوى.

2 يعتبر................ هو أحد مقاييس النزعة المركزية.

3 الوسط الحسابى لمجموعة من القيم = $\frac{............}{............}$

4 إذا كان إجمالى ما ادخره 6 تلاميذ يساوى 120 جنيهًا ، فإن الوسط الحسابى لما ادخره التلاميذ يساوى ....

5 إذا كان الوسط الحسابى للعددين 4 ، a هو 5 ، فإن قيمة a تساوى ....

4 لاحظ الجدولين الآتيين ثم أجب:

1 الجدول التالى يعبر عن عدد أقلام الرصاص التى أحضرها مجموعة من التلاميذ ، أوجد الوسط الحسابى لعدد الأقلام الموضحة بالجدول:

التلاميذ	التلميذ (ص)	التلميذ (ق)	التلميذ (ر)	التلميذ (ش)	التلميذ (ت)
عدد الأقلام	9	2	10	5	9

....

....

....

2 الجدول التالى يعبر عن عدد درجات أحمد فى اختبار مادة الرياضيات على مدار 5 شهور ، أوجد الوسط الحسابى لدرجات أحمد.

الشهر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	إبريل
الدرجة	15	18	14	10	20

....

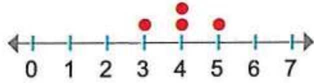
....

....

5 اختر الإجابة الصحيحة:

1 .... = مجموع القيم ÷ عددها. (المدى ، الوسط الحسابى ، الوسيط ، الربع العلوى)

2 نقطة التوازن فى الرسم المقابل هى .... (2 ، 2.5 ، 3 ، 4)



3 إذا كان مجموع قطع الحلوى لدى 5 تلاميذ يساوى 30 قطعة ، فإن الوسط الحسابى لقطع الحلوى يساوى .... قطع. (4 ، 6 ، 2 ، 7)

4 إذا كان الوسط الحسابى لمجموعة قيم عددها 6 قيم هو 5 ، فإن مجموع القيم يساوى .... (65 ، 1 ، 11 ، 30)

5 إذا كان الوسط الحسابى للقيم 1 ، 2 ، a هو 2 ، فإن قيمة a تساوى .... (3 ، 2 ، 6 ، 1)

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى إيجاد الوسط الحسابى لمجموعة من القيم.

6 أجب عما يأتى:

1 قسم معلم تلاميذ الفصل إلى 5 مجموعات وصنعت كل مجموعة الأعداد التالية من البطاقات 32 ، 34 ، 36 ، 38 ، 40، احسب الوسط الحسابى لمجموعة البطاقات التى صنعتها مجموعات التلاميذ.

....

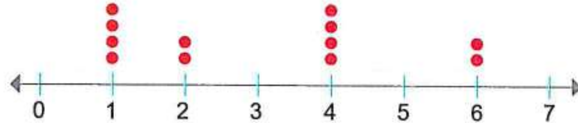
2 إذا كانت المسافة التى جراها خالد خلال بعض أيام الأسبوع الماضى هى 5 كم ، 4 كم ، 6 كم ، 5 كم ، لتجهيزه لمسابقة جرى، فاحسب الوسط الحسابى للمسافات.

....

3 إذا كان ارتفاع برج (أ) هو 818 مترًا ، وارتفاع برج (ب) هو 501 متر، وارتفاع برج (ج) هو 295 مترًا، فاحسب الوسط الحسابى لارتفاع الأبراج الثلاثة.

....

4 لاحظ التمثيل البيانى التالى ثم احسب الوسط الحسابى للقيم الممثلة.



....

5 إذا كانت المبالغ التى يدخرها 6 إخوة بالجنيهات تمثلها القيم الآتية: 115 ، 120 ، 111 ، 100 ، 195 ، 130 فاحسب الوسط الحسابى لهذه المبالغ.

....

6 إذا كانت كتل المشتركين فى النشاط الرياضى هى 30 كجم ، 45 كجم ، 35 كجم ، 25 كجم ، 40 كجم، فما الوسط الحسابى لكتل المشتركين فى النشاط.

....

7 إذا كان عدد ساعات العمل لرامى خلال 6 أيام هى 9 ، 10 ، 8 ، 7 ، 11 ، 10، فما الوسط الحسابى لساعات عمل رامى.

....

8 إذا كان الوسط الحسابى للقيم 5 ، 3 ، 8 ، 4 ، a يساوى 5، فأوجد قيمة a.

....

فكر

◂ احسب الوسط الحسابى لمجموعة الأعداد 4 ، 12 ، 16 ، 20

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◂ تقول عبير: إنه إذا كان الوسط الحسابى لمجموعة القيم 11 ، x ، 13 ، 20 هو 12، فإن قيمة x تساوى 4 ، هل توافقها؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى إيجاد الوسط الحسابى لمجموعة القيم.



أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 الوسط الحسابى للقيم 2 ، 4 ، 5 ، 8 ، 6 يساوى .... (الشرقية 2025)

أ 2 ب 4 جـ 5 د 8

2 الوسط الحسابى للقيم 2 ، 3 ، 7 يساوى .... (الدقهلية 2025)

أ 2 ب 3 جـ 7 د 4

3 الوسط الحسابى للقيم 8 ، 3 ، 4 ، 5 يساوى .... (الأزهر 2025)

أ 20 ب 4 جـ 6 د 5

4 الوسط الحسابى للقيم $\frac{1}{6}$ ، $\frac{5}{6}$ يساوى .... (المنوفية 2025)

أ $\frac{1}{6}$ ب $\frac{5}{6}$ جـ $\frac{1}{2}$ د $\frac{2}{6}$

5 من مخطط التمثيل بالنقاط المقابل:

0 1 2 3 4 5

نقطة التوازن هى .... (المنيا 2025)

أ 2 ب 3 جـ 4 د 5

ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 الوسط الحسابى للقيم (8 ، 3 ، 4) يساوى .... (دمياط 2024)

2 الوسط الحسابى لمجموعة من القيم = ... ÷ .... (المنوفية 2024)

ثالثًا أجب عما يأتى:

1 أوجد الوسط الحسابى للقيم (8 ، 9 ، 8 ، 6 ، 4) (القليوبية 2025)

....

2 حدد نقطة التوازن من الرسم المقابل ،

0 1 2 3 4 5 6 7

هل الشكل متماثل أم غير متماثل؟ (2025)

....

3 إذا كان مجموع درجات 5 تلاميذ فى اختبار مادة الرياضيات هو 60 درجة ، فما الوسط الحسابى لدرجاتهم؟ (دمياط 2025)

....



الدرس 3
استكشاف الوسيط والمنوال والقيم المتطرفة



استكشف

احسب الوسط الحسابى للقيم 0 ، 2 ، 3 ، 10 ، 5 باستخدام قيمة تعبير عددى.

....

تعلم 1 مقاييس النزعة المركزية (المنوال والوسيط والوسط الحسابى) والقيمة المتطرفة:

مقاييس النزعة المركزية

1 المنوال

- هو القيمة أو القيم الأكثر تكرارًا بين مجموعة من البيانات.

فمثلاً: المنوال للقيم: 1 ، 3 ، 2 ، 1 ، 5 ، 1 هو 1

بينما المنوال للقيم: 4 ، 6 ، 4 ، 5 ، 6 ، 4 ، 6 هو 4 ، 6

2 الوسيط

- هو القيمة التى تتوسط مجموعة من البيانات بعد ترتيبها تصاعديًا أو تنازليًا.

فمثلاً: الوسيط للقيم: 3 ، 7 ، 2 ، 4 ، 0 هو 3 (لأن: 0 , 2 , 3 , 4 , 7)

بينما الوسيط للقيم: 9 ، 5 ، 1 ، 0 ، 3 ، 2 هو $\frac{2+3}{2} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$ (لأن: 0 , 1 , 2 , 3 , 5 , 9)

3 الوسط الحسابى

- هو ناتج قسمة مجموع قيم البيانات على عددهم؛ أى: $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددهم}}$

فمثلاً: الوسط الحسابى للقيم: 1 ، 7 ، 5 ، 7 هو 5 (لأن: $5 = \frac{20}{4} = \frac{1+7+5+7}{4}$)

القيمة المتطرفة

- هى القيمة التى تكون أعلى بكثير أو أقل بكثير من باقى القيم المعطاة.

فمثلاً: القيمة المتطرفة للقيم: 3 ، 4 ، 6 ، 7 ، 23 ، 8 هى 23 (لأنها أكبر بكثير من باقى القيم)

بينما القيمة المتطرفة للقيم: 2 ، 11 ، 10 ، 9 ، 12 ، 14 هى 2 (لأنها أقل بكثير من باقى القيم)

مثال (1) أوجد الوسيط والمنوال والقيمة المتطرفة والوسط الحسابى للقيم الآتية:

1 7 ، 6 ، 11 ، 3 ، 20 ، 3

2 90 ، 10 ، 60 ، 70 ، 90

الحل

1
- الوسيط هو $6\frac{1}{2}$
- المنوال هو 3
- القيمة المتطرفة هى 20
- الوسط الحسابى هو $8\frac{1}{3}$

2
- الوسيط هو 70
- المنوال هو 90
- القيمة المتطرفة هى 10
- الوسط الحسابى هو 64

مثال (2) أوجد قيمة a إذا كان المنوال هو 4 فى كل مما يأتى:

1 5 ، a ، 4 ، 3

2 2 ، 4 ، $a-2$ ، 7

الحل

1 القيمة الأكثر تكرارًا هى 4 ، وبالتالى فإن: $a = 4$

2 القيمة الأكثر تكرارًا هى 4 ، وبالتالى فإن: $a = 6$ (لأن: $a - 2 = 4 \longrightarrow a - 2 + 2 = 4 + 2 \longrightarrow a = 6$)

مفردات أساسية:

- وسط حسابى – وسيط – منوال – قيمة متطرفة.

تعلم 2 تأثير القيمة المتطرفة على الوسيط والوسط الحسابى:

◀ بملاحظة القيم التالية:

9 ، 20 ، 3 ، 5 ، 6 ، 7

◀ نجد أن: القيمة المتطرفة هى 20 لأنها القيمة التى تبعد بكثير عن باقى البيانات، وبالتالى فإن:

الوسيط

◀ الوسيط بوجود القيمة المتطرفة هو 6.5

▶ 3 , 5 , (6) , (7) , 9 , 20

◀ الوسيط بدون وجود القيمة المتطرفة هو 6

▶ 3 , 5 , (6) , 7 , 9

نلاحظ أن الوسيط يتأثر بالقيمة المتطرفة بشكل طفيف.

الوسط الحسابى

◀ الوسط الحسابى بوجود القيمة المتطرفة

▶ $\frac{3+5+6+7+9+20}{6} = \frac{50}{6} = 8\frac{1}{3}$

◀ الوسط الحسابى بدون وجود القيمة المتطرفة

▶ $\frac{3+5+6+7+9}{5} = \frac{30}{5} = 6$

نلاحظ أن الوسط الحسابى يتأثر بالقيمة المتطرفة بشكل كبير.

وبالتالى فإن: القيمة المتطرفة تؤثر على الوسط الحسابى تأثيرًا أكبر من تأثيرها على الوسيط.

وبصفة عامة

◀ إذا كان لدينا مجموعة بيانات ، فإنه سيكون من الأفضل استخدام:

- الوسيط: فى حالة وجود قيمة متطرفة؛ لأن الوسيط يعتمد على ترتيب القيم وهو أقل تأثرًا بالقيمة المتطرفة.
- الوسط الحسابى أو الوسيط: فى حالة عدم وجود قيمة متطرفة.

مثال (3) لاحظ الرسوم البيانية التالية، واحسب الوسط الحسابى للبيانات فى حالة استخدام القيمة المتطرفة وفى حالة عدم استخدام القيمة المتطرفة ، ثم اشرح كيف تؤثر القيم المتطرفة على قيمة الوسط الحسابى:



الحل

◀ الوسط الحسابى باستخدام القيم المتطرفة:

أ الوسط الحسابى = 5.64 ساعة.

ب الوسط الحسابى = 22.07 سنة.

جـ الوسط الحسابى = 6.54 جنيه.

◀ الوسط الحسابى بدون استخدام القيم المتطرفة:

أ الوسط الحسابى = 6.42 ساعة.

ب الوسط الحسابى = 22.08 سنة.

جـ الوسط الحسابى = 4.58 جنيه.

◀ وبالتالى نستنتج أن:

- يقل الوسط الحسابى إذا كانت القيم المتطرفة أقل من باقى القيم.
- يبقى الوسط الحسابى كما هو تقريبًا إذا وجدت قيمتان متطرفتان كلتاهما على نفس البُعد منه وفى جهتين مختلفتين.
- يزداد الوسط الحسابى إذا كانت القيم المتطرفة أكبر من باقى القيم.

إرشادات لولى الأمر:

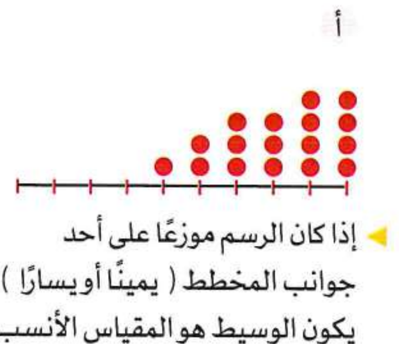
- درب ابنك على إيجاد مقاييس النزعة المركزية لمجموعة بيانات وتحديد القيم المتطرفة إن وجدت.
- اشرح لابنك كيفية تأثير القيم المتطرفة فى مجموعة من البيانات على الوسط الحسابى والوسيط.



لاحظ أن

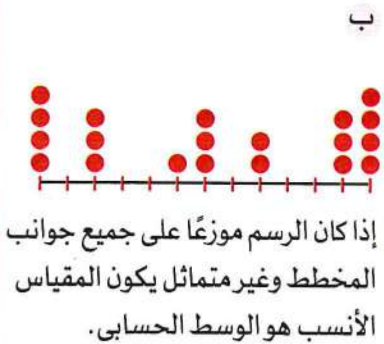
- يمكن تحديد مقياس النزعة المركزية المناسب (الوسيط – الوسط الحسابى – كلاهما) لتمثيل مجموعة من البيانات تبعًا لشكل الرسم الذى يمثلها كما يلى:

أ



- إذا كان الرسم موزعًا على أحد جوانب المخطط (يمينًا أو يسارًا) يكون الوسيط هو المقياس الأنسب.

ب



- إذا كان الرسم موزعًا على جميع جوانب المخطط وغير متماثل يكون المقياس الأنسب هو الوسط الحسابى.

جـ

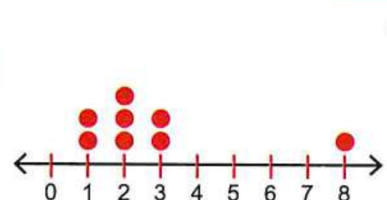


- إذا كان الرسم متماثلًا فإن كلًا من الوسط الحسابى أو الوسيط يكون مقياسًا مناسبًا.

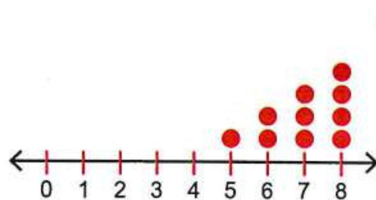
- فى حالة وجود قيمة متطرفة فإن المقياس الأنسب هو الوسيط.

مثال (4) حدد مقياس النزعة المركزية الأنسب لكل من المخططات الآتية:

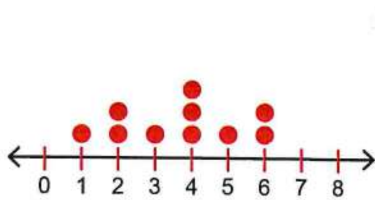
1



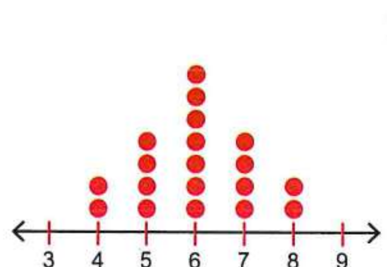
2



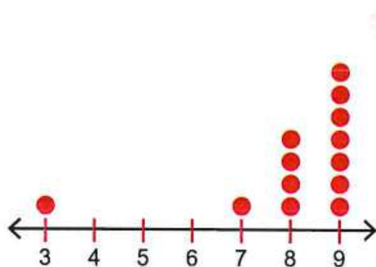
3



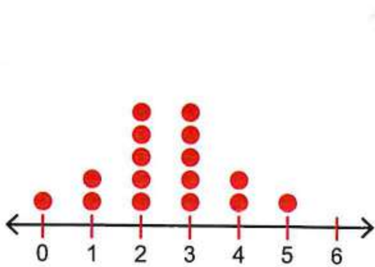
4



5



6



الحل

1 الوسيط.
2 الوسيط.
3 الوسط الحسابى.
4 الوسط الحسابى أو الوسيط.
5 الوسيط.
6 الوسط الحسابى أو الوسيط.

س سؤال ؟

أوجد المنوال والوسيط والوسط الحسابى والقيمة المتطرفة لكل من البيانات الآتية:

1 6 ، 16 ، 5 ، 3 ، 7 ، 5

2 20 ، 4 ، 8 ، 9 ، 4

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى ملاحظة التمثيلات البيانية وتحديد أى مقياس النزعة المركزية أنسب لاستخدامه.





على الدرس 3

● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 المنوال للقيم: 1 ، 5 ، 6 ، 1 ، 2 ، 1 هو .... (2 ، 1 ، 6 ، 5)

2 الوسيط للقيم: 2 ، 4 ، 5 ، 6 ، 0 هو .... (4 ، 6 ، 2 ، 0)

3 الوسط الحسابى للقيم: 0 ، 4 ، 8 ، 10 ، 7 ، 1 هو .... (3 ، 5 ، 4 ، 2)

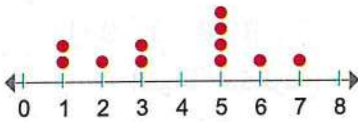
4 القيمة التى تكون أكبر بمقدار كبير أو أقل بمقدار كبير من باقى القيم المعطاة تسمى ....

(الوسيط ، الوسط الحسابى ، المنوال ، القيمة المتطرفة)

5 أى من المقاييس الآتية يكون أكثر تأثرًا بالقيم المتطرفة ؟ ....

(الوسط الحسابى ، الوسيط ، المتغير ، المعامل)

6 من مخطط التمثيل المقابل:



قيمة المنوال = ...

(5 ، 7 ، 2 ، 1)

7 .... قيمة الوسط الحسابى إذا كانت القيم المتطرفة أكبر من باقى القيم.

(تزداد ، تقل ، تبقى كما هى ، لا شىء مما سبق)

2 أوجد الوسيط والمنوال والوسط الحسابى لكل من القيم الآتية:

1 7 ، 3 ، 0 ، 0 ، 1 ، 0
- الوسيط: ....
- المنوال: ....
- الوسط الحسابى: ....

2 0 ، 12 ، 3 ، 1 ، 12
- الوسيط: ....
- المنوال: ....
- الوسط الحسابى: ....

3 12 ، 17 ، 17 ، 11
- الوسيط: ....
- المنوال: ....
- الوسط الحسابى: ....

4 7 ، 13 ، 12 ، 7 ، 10
- الوسيط: ....
- المنوال: ....
- الوسط الحسابى: ....

5 20 ، 10 ، 15 ، 20 ، 10
- الوسيط: ....
- المنوال: ....
- الوسط الحسابى: ....

6 4 ، 8 ، 2 ، 2 ، 2
- الوسيط: ....
- المنوال: ....
- الوسط الحسابى: ....

إرشادات لولى الأمر:

- مرن ابنك على تحديد قيم المنوال والوسط الحسابى والوسيط للقيم المختلفة.

3 أكمل ما يأتى:

1 القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات 21 ، 19 ، 20 ، 29 ، 120 ، 23 هى ....

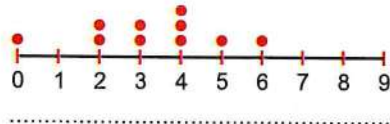
2 إذا كان المنوال للقيم 3 ، 8 ، a ، 7 هو 7 ، فإن قيمة a تساوى ....

3 إذا كان المنوال للقيم 4 ، 5 ، x ، 3 هو 5 ، فإن قيمة x تساوى ....

4 عند وجود قيمة متطرفة لمجموعة بيانات ، فإن مقياس النزعة المركزية الأنسب هو ....

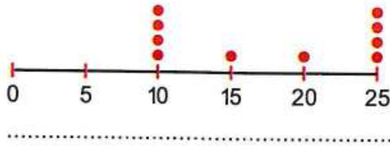
4 لاحظ المخططات الآتية ثم أوجد قيمة المنوال:

1 عدد الإخوة لمجموعة تلاميذ



....

2 أعمار الأشخاص المشتركين فى مسابقة الجرى



....

5 حدد القيمة المتطرفة فى كل مما يأتى، ثم أوجد الوسط الحسابى:

1 7 ، 9 ، 8 ، 0 ، 9
- القيمة المتطرفة : ....
- الوسط الحسابى: ....

2 10 ، 27 ، 13 ، 11 ، 12
- القيمة المتطرفة : ....
- الوسط الحسابى: ....

3 7 ، 8 ، 13 ، 1 ، 13 ، 12
- القيمة المتطرفة : ....
- الوسط الحسابى: ....

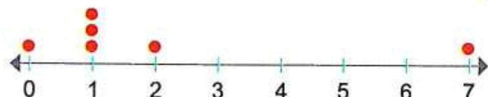
4 70 ، 24 ، 0 ، 20 ، 37
- القيمة المتطرفة : ....
- الوسط الحسابى: ....

5 6 ، 4 ، 7 ، 9 ، 20 ، 20
- القيمة المتطرفة : ....
- الوسط الحسابى: ....

6 3 ، 14 ، 34 ، 10 ، 8 ، 3
- القيمة المتطرفة : ....
- الوسط الحسابى: ....

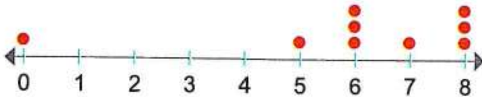
6 لاحظ المخططات الآتية ثم أكمل:

1



- الوسيط: .... - المنوال : ....
- الوسط الحسابى: .... - القيمة المتطرفة : ....

2



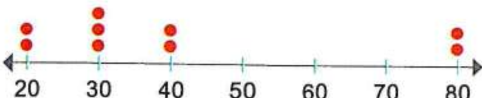
- الوسيط : .... - المنوال : ....
- الوسط الحسابى: .... - القيمة المتطرفة : ....

3



- الوسيط : .... - المنوال : ....
- الوسط الحسابى: .... - القيمة المتطرفة : ....

4



- الوسيط : .... - المنوال : ....
- الوسط الحسابى: .... - القيمة المتطرفة : ....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى فهم كيفية إيجاد مقاييس النزعة المركزية لمجموعة قيم، وكذلك لمخطط تمثيل بالنقاط.

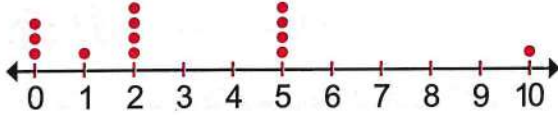
7 لاحظ مخططات التمثيل بالنقاط الآتية، ثم أجب:

1 الوسط الحسابى = ...

الوسيط = ...

المنوال = ...

عدد الكيلومترات التى جراها المتسابقون



هل توجد قيمة متطرفة فى الرسم؟ وما تأثيرها على قيمة الوسط الحسابى؟ (يزداد أو يقل أو يبقى كما هو)

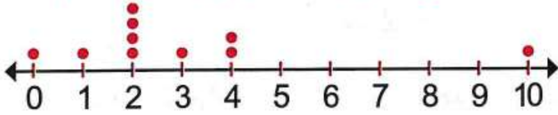
....

2 الوسط الحسابى = ...

الوسيط = ...

المنوال = ...

عدد قطع الحلوى لدى مجموعة من التلاميذ



ما القيمة المتطرفة وكيف تؤثر على قيمة الوسط الحسابى؟ (يزداد أو يقل أو يبقى كما هو)

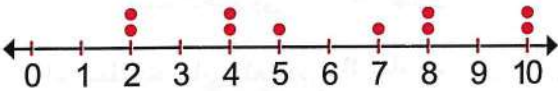
....

3 الوسط الحسابى = ...

الوسيط = ...

المنوال = ...

المبالغ المدخرة بالجنيه



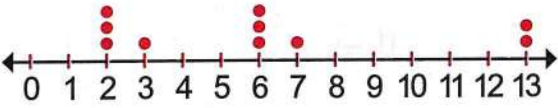
هل توجد قيمة متطرفة فى الرسم؟ ....

4 الوسط الحسابى = ...

الوسيط = ...

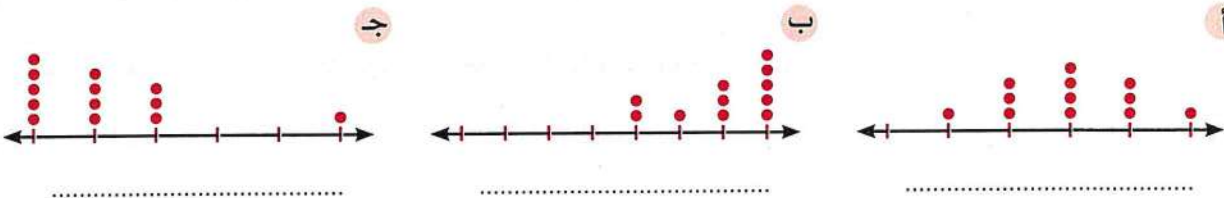
المنوال = ...

أعمار الأطفال بالسنوات



هل توجد قيمة متطرفة فى الرسم؟ وكيف تؤثر على قيمة الوسط الحسابى؟ ....

8 لاحظ المخططات التالية ثم حدد المقياس الأنسب لتمثيل البيانات: [الوسط الحسابى – الوسيط – كلاهما]



أ ....   ب ....   جـ ....

فكر

اقرأ، ثم أجب:

على الرغم من وجود مجموعتين من القيم لهم نفس قيمة الوسط الحسابى والوسيط ، ولكن هناك عوامل أخرى يمكن أن تؤثر على قيمة الوسط الحسابى، فما هى تلك العوامل؟ وكيف تؤثر على القيم؟

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

تقول إيمان: إن الوسط الحسابى هو المقياس الأنسب دائمًا لتمثيل مجموعة من البيانات فى حالة وجود قيم متطرفة ، فهل توافقها؟

أوافق   لا أوافق   السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى تحديد مقياس النزعة المركزية المناسب لتمثيل البيانات المختلفة.



اختبر نفسك

أسئلة وردت من امتحانات المحافظات والإدارات

أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات 21 ، 22 ، 95 ، 23 هي .... (سوهاج 2025)

أ 41 ب 22 جـ 74 د 95

2 المنوال للقيم 3 ، 2 ، 1 ، 2 ، 4 هو .... (الدقهلية 2025)

أ 4 ب 2 جـ 6 د 12

3 الوسيط للقيم 12 ، 5 ، 4 ، 6 ، 9 هو .... (المنوفية 2025)

أ 1 ب 4 جـ 6 د 11

4 .... = مجموع القيم ÷ عددها (كفر الشيخ 2025)

أ الوسط الحسابى ب المدى جـ الوسيط د المنوال

5 الوسط الحسابى للعددين 8 ، 4 هو .... (الأزهر 2025)

أ 8 ب 4 جـ 5 د 6

6 إذا كان المنوال للقيم: 5 ، 10 ، $x-1$ ، 10 ، 5 هو 5 ، فإن قيمة .... = x (الدقهلية 2025)

أ 6 ب 11 جـ 9 د 10

ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 القيمة الأكثر تكرارًا فى مجموعة البيانات تسمى .... (الأزهر 2025)

2 المنوال لمجموعة القيم: 9 ، 1 ، 7 ، 9 ، 3 ، 7 هو .... (الجيزة 2024)

3 النقطة التى تتزن على كلا جانبيها قيم مجموعة البيانات المعطاة تسمى ....

4 القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات: 27 ، 29 ، 32 ، 26 ، 8 ، 30 هى .... (الشرقية 2024)

ثالثًا أجب عما يأتى:

1 ما القيمة التى تمثل المنوال فى البيانات الآتية: 6 ، 8 ، 5 ، 1 ، 4 ، 5 ، 7 ؟ (الجيزة 2025)

....

2 أوجد المنوال والوسط الحسابى والقيمة المتطرفة لمجموعة القيم: 5 ، 9 ، 5 ، 21 ، 10 (بنى سويف 2025)

....





الدرس 4
استكشاف المدى

استكشف

أوجد الوسيط لكل من القيم الآتية، ثم اذكر ماذا تلاحظ؟

1) 3 ، 8 ، 1 ، 7 ، 4

2) 2،6،13،4،1،8

تعلم — استكشاف المدى:

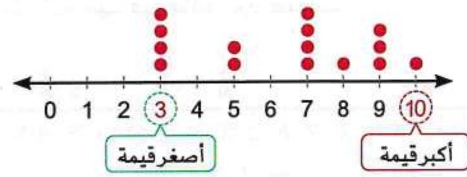
◄ **المدى:** هو أحد مقاييس التشتت (الانتشار – التباين) ويعبر عن قيمة مفردة تلخص انتشار البيانات،

ويتم حسابه من خلال إيجاد الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة لمجموعة قيم. **أى أن: المدى = أكبر قيمة – أصغر قيمة.**

◄ **ويمكن إيجاد المدى فى كل حالة من الحالات الآتية:**

1 مخطط التمثيل البيانى بالنقاط:

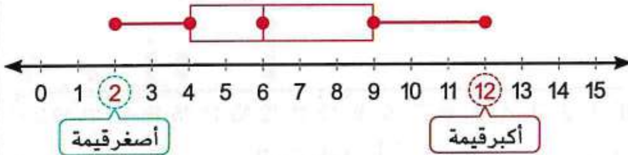
درجات التلاميذ فى مادة الرياضيات



◄ المدى = 7 (لأن: 7 = 3 – 10 ◄)

2 مخطط الصندوق:

عدد التدريبات خلال أسبوع



◄ المدى = 10 (لأن: 10 = 2 – 12 ◄)

3 مجموعة بيانات:

14 ، 20 ، 9 ، 13 ، 2 ، 7 ، 5

(20: أكبر قيمة، 2: أصغر قيمة)

◄ المدى = 18 (لأن: 18 = 2 – 20 ◄)

4 جدول بيانات أو درجات:

رقم الاختبار	1	2	3	4	5	6
الدرجة	18	15	10	23	28	20

(28: أكبر قيمة، 10: أصغر قيمة)

◄ المدى = 18 (لأن: 18 = 10 – 28 ◄)



لاحظ أن

◄ لحساب المدى من مخطط التمثيل البيانى بالنقاط نوجد الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة تم تمثيلها بنقاط على خط الأعداد، وليس الفرق بين العدد الموجود فوقه أكبر عدد من النقاط والعدد الموجود فوقه أصغر عدد من النقاط، وليس أيضًا الفرق بين أكبر عدد وأصغر عدد مكتوب على خط الأعداد.

◄ لا يمكن إيجاد المدى باستخدام مدرج تكرارى حيث إنه لا يوضح نقاط البيانات مفردة، وإن البيانات تكون فيه مجمعة فى صورة فترات، فسيكون من المستحيل تحديد أكبر قيمة وأصغر قيمة.

مفردات أساسية:

• مقاييس الانتشار – وسيط – مدى – تباين.

مثال (1) احسب المدى لكل من البيانات الآتية:

1) 6 ، 1 ، 4 ، 3 ، 8

2) 9 ، 30 ، 13 ، 10 ، 5

3) 7 ، 7 ، 7 ، 7 ، 7

الحل

1) ◄ 1 , 3 , 4 , 6 , 8
- أكبر قيمة هى 8
- أصغر قيمة هى 1
- المدى = 7 (لأن: 7 = 1 − 8 ◄)

2) ◄ 5 , 9 , 10 , 13 , 30
- أكبر قيمة هى 30
- أصغر قيمة هى 5
- المدى = 25 (لأن: 25 = 5 − 30 ◄)

3) ◄ 7 , 7 , 7 , 7 , 7
- جميع القيم متساوية ، لذلك:
- المدى = 0 (لأن: 0 = 7 − 7 ◄)

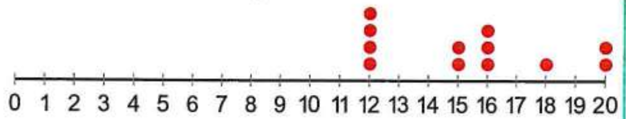


لاحظ أن

- إذا كانت قيمة المدى لمجموعة بيانات صغيرة، فهذا يعنى أن الاختلاف أو التشتت أو الانتشار بين القيم قليل.
- إذا كانت قيمة المدى لمجموعة بيانات كبيرة، فهذا يعنى أن الاختلاف أو التشتت أو الانتشار بين القيم كبير.
- إذا كانت قيمة المدى لمجموعة بيانات تساوى صفرًا، فهذا يعنى أن جميع القيم متساوية.

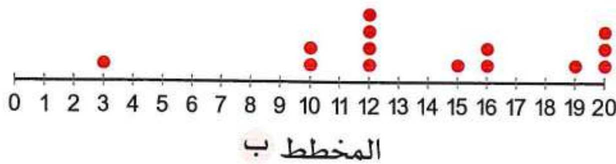
مثال (2) لاحظ مخططى التمثيل بالنقاط وأوجد المدى لكل منهما، ثم اذكر ماذا تلاحظ:

1) درجات التلاميذ فى مادة العلوم



المخطط أ

2) درجات التلاميذ فى مادة الرياضيات



المخطط ب

الحل

1) المخطط أ
- أكبر درجة هى 20
- أقل درجة هى 12
- المدى = 8 (لأن: 8 = 12 − 20 ◄)

2) المخطط ب
- أكبر درجة هى 20
- أقل درجة هى 3
- المدى = 17 (لأن: 17 = 3 − 20 ◄)

فى المثال السابق نلاحظ أن:

- قيمة المدى فى المخطط أ تمثل قيمة دقيقة لتباين أو انتشار درجات أغلب التلاميذ فى مادة العلوم.
- قيمة المدى فى المخطط ب تمثل قيمة غير دقيقة لتباين أو انتشار درجات أغلب التلاميذ فى مادة الرياضيات ، وذلك بسبب وجود القيمة المتطرفة (3) وإذا تم تجاهل هذه الدرجة يصبح المدى 10 (لأن: 10 = 10 − 20 ◄) ويكون أكثر دقة.

س سؤال؟

أوجد المدى لمجموعات البيانات الآتية:

1) 7 ، 2 ، 13 ، 9 ، 6
◄ ....

2) 5 ، 17 ، 8 ، 9 ، 3
◄ ....

3) 6 ، 7 ، 16 ، 5 ، 1 ، 3
◄ ....

إرشادات لولى الأمر:

- وضح لابنك أنه من السهل إيجاد المدى باستخدام مخطط التمثيل بالنقاط أو مخطط الصندوق ومن الصعب إيجاد المدى من المدرج التكرارى.



تدرب على الدرس 4


أسئلة تفاعلية

تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 أكمل ما يأتى:

1 الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة فى مجموعة البيانات يسمى ....

2 إذا كانت درجات بعض التلاميذ تتراوح من 30 إلى 90، فإن المدى للدرجات يساوى ....

3 إذا كانت درجات 5 تلاميذ فى أحد الاختبارات هى 29 ، 33 ، 59 ، 40 ، 36

فإن مدى هذه الدرجات يساوى ....

4 إذا كان المدى لدرجات بعض التلاميذ هو 34 وأقل درجة هى 45، فإن أعلى درجة هى ....

5 إذا كانت أكبر قيمة فى البيانات 95 والمدى هو 48، فإن أقل قيمة فى البيانات هى ....

2 أوجد المدى لكل من مجموعات القيم الآتية:

1 17 ، 15 ، 23 ، 8 ، 17 ، 15

المدى= ....

2 43 ، 38 ، 16 ، 14 ، 45 ، 12

المدى= ....

3 36 ، 32 ، 28 ، 25 ، 16 ، 40

المدى= ....

4 110 ، 95 ، 85 ، 120 ، 115 ، 97

المدى= ....

5 45 ، 15 ، 36 ، 18 ، 50 ، 10

المدى= ....

6 22 ، 42 ، 32 ، 44 ، 22 ، 32

المدى= ....

3 أوجد قيمة المدى لكل مما يأتى:

1 إذا كانت كتل مجموعة من الأطفال كما يلى:

40 كجم ، 35 كجم ، 30 كجم ، 25 كجم ، 15 كجم ، 40 كجم ، 30 كجم

فما المدى لكتل الأطفال؟

المدى = ...

2 إذا كانت المسافات التى يقطعها عامر بالكيلومترات للتدرب على المسابقة كما يلى:

20 كم ، 25 كم ، 18 كم ، 24 كم ، 15 كم ، 20 كم ، 25 كم

فما قيمة المدى للمسافات التى يقطعها عامر؟

المدى = ...

4 اختر الإجابة الصحيحة:

1 .... = أكبر قيمة – أقل قيمة

أ الوسط الحسابى　ب الوسيط　جـ المنوال　د المدى

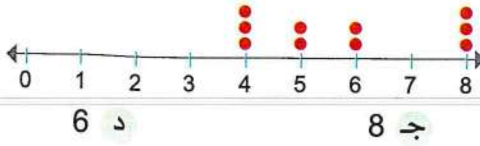
2 يعتبر المدى أحد مقاييس ....

أ الانتشار　ب النزعة المركزية　جـ الوسط الحسابى　د غير ذلك

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى تحديد أكبر قيمة وأقل قيمة لمجموعة من القيم وتحديد المدى لتلك القيم.

3 من المخطط المقابل :



قيمة المدى = ...

أ 4 ب 5 جـ 8 د 6

4 إذا كان الحد الأدنى لمجموعة قيم هو 14 والحد الأقصى لها هو 30 ، فإن قيمة المدى لتلك القيم = ...

أ 6 ب 16 جـ 26 د 44

5 عند تجاهل القيمة المتطرفة تصبح قيمة المدى ....

أ ثابتة ب أقل دقة جـ أكثردقة د غيرذلك

5 لاحظ مخططات الصندوق الآتية، ثم أكمل:

1 الحد الأقصى = ...
الحد الأدنى = ...
المدى = ...



2 الحد الأقصى = ...
الحد الأدنى = ...
المدى = ...

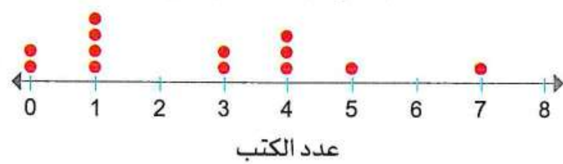


3 الحد الأقصى = ...
الحد الأدنى = ...
المدى = ...



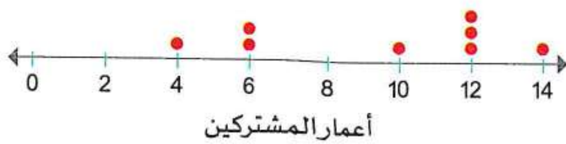
6 لاحظ المخططات التالية ثم أوجد قيمة المدى الذى يعبر عن البيانات الممثلة:

1 عدد الكتب التى قرأها التلاميذ فى العطلة



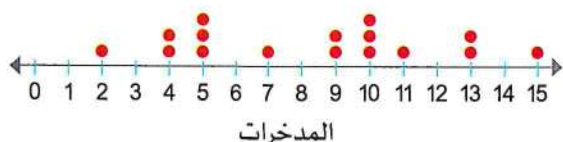
المدى = ...

2 أعمار المشتركين فى النشاط الرياضى



المدى = ...

3 مدخرات بعض التلاميذ فى أسبوع



المدى = ...

4 أطوال بعض النباتات بالسم



المدى = ...

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى فهم كيفية تحديد الحد الأعلى (أكبر قيمة) والحد الأدنى (أقل قيمة) لإيجاد قيمة المدى للبيانات الممثلة بمخطط الصندوق.

7 الجداول التالية تعبر عن بيانات متنوعة ، لاحظ الجداول ثم حدد أكبر قيمة وأقل قيمة وقيمة المدى لتلك البيانات:

1

الشهور	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس
درجات الحرارة	20	14	16	29

◀ أكبر قيمة = ... ◀ أقل قيمة = ...

◀ المدى = ...

2

الصف الدراسى	الأول	الثانى	الثالث	الرابع
عدد التلاميذ	25	30	40	35

◀ أكبر قيمة = ... ◀ أقل قيمة = ...

◀ المدى = ...

3

الأشخاص	سمير	رامى	هشام	خالد	أحمد	شادى	مازن
عدد ساعات المشاهدة للتلفاز	16	8	3	0	9	15	20

◀ أكبر قيمة = ... ◀ أقل قيمة = ...

◀ المدى = ...

8 اقرأ ثم أجب:

1 إذا كانت درجات مجموعة من التلاميذ فى أحد الفصول هى 15 ، 20 ، 18 ، 17 ، 20 ، 16 ، 15

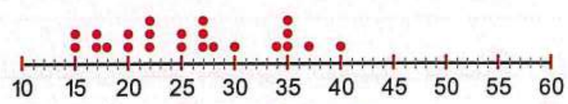
ودرجات مجموعة من التلاميذ فى فصل آخر هى 17 ، 13 ، 14 ، 17 ، 18 ، 19 ، 4

احسب مدى درجات التلاميذ فى كلا الفصلين و وضح أى منهما يعبر فيه المدى عن قيمة دقيقة للانتشار؟

....

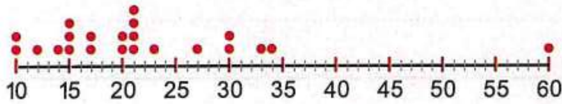
2 مخططا التمثيل بالنقاط يوضحان أعمار أعضاء محبى ممارسة الجرى مقابل أعمار أعضاء محبى التنزه سيرًا على الأقدام:

أ أعضاء محبى ممارسة الجرى حسب العمر



◀ المدى = ...

ب أعضاء محبى التنزه سيرًا على الأقدام حسب العمر



◀ المدى = ...

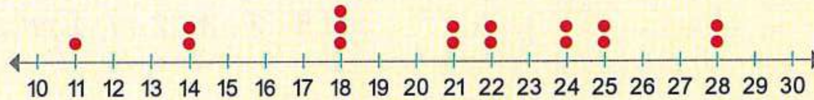
◀ فى أى مخطط يعطى المدى صورة أكثر دقة لوصف انتشار بيانات الأعضاء؟

....

فكر

اقرأ ثم أجب:

◀ استخدم عمر مخطط التمثيل بالنقاط التالى لتوضيح إجمالى النقاط التى سجلها فى كل مباراة كرة سلة فى هذا الموسم، أخبر عمر معلمه أن المدى لتلك النقاط هو 20 وقال رامى: إن المدى هو 7 ولكن أخبرهما المعلم أنهما حسبا المدى بشكل غير صحيح، أوجد قيمة المدى الصحيح ، واشرح الأخطاء التى وقع فيها كل منهما.



تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◀ تقول أروى: إن مدى البيانات الموضحة على مخطط التمثيل بالنقاط المقابل هو 30 ، فهل توافقها؟



أوافق | لا أوافق | السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على إيجاد قيمة المدى فى حالة وجود وغياب القيمة المتطرفة وملاحظة تأثيرها على قيمة المدى.

أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 .... هو الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة. (الوسط الحسابى ، المدى ، الوسيط ، المنوال) (كفر الشيخ 2025)

2 المدى لمجموعة القيم: 5 ، 2 ، 3 ، 9 ، 6 هو .... (2 ، 3 ، 7 ، 6) (الأزهر 2025)

3 المنوال للقيم 8 ، 6 ، 5 ، 8 ، 5 ، 8 ، 7 هو .... (4 ، 5 ، 6 ، 8) (الشرقية 2025)

4 إذا كانت أكبر قيمة لمجموعة من البيانات هى 80، وأصغر قيمة هى 60، فإن المدى يساوى ....
(20 ، 55 ، 70 ، 90) (المنوفية 2025)

5 القيمة المتطرفة للقيم 3 ، 5 ، 7 ، 70 هى .... (3 ، 5 ، 7 ، 70) (القاهرة 2025)

6 أى مقاييس النزعة المركزية أفضل فى حالة وجود قيمة متطرفة؟ ....
(الوسيط ، الوسط الحسابى، المدى، جميع ما سبق) (الشرقية 2025)

7 الوسيط للقيم: 2 ، 7 ، 3 ، 8 ، 4 هو .... (3 ، 5 ، 4 ، 70) (البحيرة 2025)

8 الوسط الحسابى للقيم: 3 ، 4 ، 5 ، 8 هو .... (4 ، 5 ، 6 ، 7) (القليوبية 2025)

9 إذا كان المدى لتوزيع تكرارى هو 20 وأصغر قيمة 25، فإن أكبر قيمة تساوى ....
(24 ، 5 ، 35 ، 45) (الفيوم 2025)

ثانيًا أجب عما يأتى:

1 أوجد المنوال والوسيط والقيمة المتطرفة لمجموعة البيانات التالية: (الفيوم 2025)

38 ، 50 ، 44 ، 39 ، 94 ، 56 ، 38 ، 48

....

2 لاحظ المخططات التالية، ثم حدد المقياس الأنسب لتمثيل البيانات: [الوسط الحسابى – الوسيط – كلاهما]. (القاهرة 2025)

أ ....

ب ....

3 أمامك مجموعة من البيانات (5 ، 7 ، 10 ، 2 ، 6) أوجد: (الجيزة 2025)

أ الوسيط: .... ب الوسط الحسابى: .... جـ المدى: ....

4 مستعينًا بالرسم المقابل أجب عما يأتى: (الشرقية 2025)

0 2 4 6 8

أ ما قيمة المنوال؟ .... ب ما قيمة المدى؟ .... جـ ما القيمة المتطرفة؟ ....

5 أوجد الوسيط للقيم الآتية: 7 ، 2 ، 3 ، 3 ، 5 ، 1 (الجيزة 2025)

....

6 تدخر سلوى مع مجموعة من أصدقائها مبالغ مالية تمثلها القيم التالية: 175 ، 300 ، 420 ، 200 ، 5 ، أوجد:

أ الوسط الحسابى: .... ب المنوال: .... جـ المدى: .... د الوسيط: .... (المنيا 2025)

7 أوجد الوسط الحسابى والوسيط والمدى والمنوال للقيم الآتية: 4 ، 3 ، 7 ، 8 ، 3 ، 5 ، 12 (القاهرة 2024)

....



أولًا: اختر الإجابة الصحيحة: 9

1 الوسط الحسابى للقيم 2 ، 5 ، 3 ، 2 هو .... (2 ، 3 ، 4 ، 12) (القاهرة 2025)

2 المنوال للقيم 8 ، 9 ، 9 ، 3 هو .... (9 ، 8 ، 3 ، لا يوجد) (الجيزة 2025)

3 المدى لمجموعة القيم 15 ، 8 ، 3 ، 25 هو .... (18 ، 12 ، 22 ، 10) (المنوفية 2025)

4 القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات: 10 ، 13 ، 17 ، 15 ، 12 ، 45 هى ....

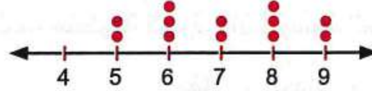
(13 ، 10 ، 12 ، 45) (الشرقية 2025)

5 المدى لمجموعة القيم: 6 ، 5 ، 9 ، 3 ، 7 هو .... (7 ، 5 ، 3 ، 6) (بنى سويف 2025)

6 .... هو مجموع القيم على عدد القيم. (الوسيط ، الربع الأول ، المدى ، الوسط الحسابى) (قنا 2025)

7 الوسيط للقيم 4 ، 7 ، 3 ، 2 ، 8 هو .... (7 ، 3 ، 2 ، 4) (القاهرة 2025)

8 من مخطط النقاط المقابل:



نقطة التوازن هى: .... (5 ، 6 ، 7 ، 8) (القليوبية 2025)

9 القيمة الأكثر تكرارًا بين مجموعة من القيم تسمى ....

(الوسيط ، المنوال ، الوسط الحسابى ، المدى) (الجيزة 2024)

ثانيًا: أجب عما يأتى: 21

1 أوجد المدى للقيم: 8 ، 5 ، 1 ، 4 ، 5 ، 7 (القليوبية 2025)

....

2 إذا كانت درجات 5 تلاميذ فى اختبار مادة الرياضيات هى: 3 ، 4 ، 5 ، 5 ، 3، فأوجد الوسط الحسابى لهذه الدرجات. (القاهرة 2025)

....

3 أوجد المنوال للبيانات الآتية: 6 ، 8 ، 5 ، 1 ، 4 ، 5 ، 7 (الجيزة 2025)

....

4 أوجد الوسط الحسابى و الوسيط للقيم الآتية: 9 ، 3 ، 6 ، 8 ، 4 (الدقهلية 2025)

....

5 من مجموعة القيم: 8 ، 10 ، 2 ، 5 ، 10 أوجد: (قنا 2025)

أ المنوال: .... ب المدى: .... جـ الوسط الحسابى: ....

6 إذا كان عدد الرحلات الأسبوعية لإحدى الشركات كما يلى: 8 ، 9 ، 4 ، 9 ، 6 ، 9 ، 4 ، فأوجد: (الشرقية 2025)

أ الوسيط: .... ب الوسط الحسابى: .... جـ المنوال: .... د المدى: ....

7 أوجد الوسيط والمنوال للقيم: 21 ، 12 ، 32 ، 18 ، 20 ، 34 ، 12 (المنوفية 2025)

....



أولًا: اختر الإجابة الصحيحة: 9

1 الوسط الحسابى للقيم 4 ، 8 ، 2 ، 22 هو .... (9 ، 15 ، 4 ، 2) (المنوفية 2025)

2 المتغير التابع فى المعادلة $y = x + 3$ هو .... (3 ، y ، x ، m) (كفر الشيخ 2025)

3 أى الحدود الجبرية التالية يشبه الحد الجبرى $2y$ ؟ .... ($x + y$ ، 2 ، $5x$ ، y) (الدقهلية 2025)

4 العدد الذى يقبل القسمة على 5 هو .... (464 ، 463، 462 ، 460) (الأزهر 2025)

5 المنوال للقيم: 3 ، 1 ، 5 ، 7 ، 5 ، 11 ، 8 هو .... (4 ، 5 ، 6 ، 7) (بنى سويف 2025)

6 المدى للبيانات: 2 ، 5 ، 3 ، 17 ، 1 هو .... (18 ، 60 ، 2 ، 16) (الجيزة 2025)

7 ع . م . أ للعددين 12 ، 16 هو .... (24 ، 12 ، 6 ، 4) (القليوبية 2025)

8 من البيانات الوصفية .... (درجة الحرارة ، الطول ، الهواية المفضلة ، عدد الأخوات) (القاهرة 2025)

9 عند حساب الوسط الحسابى مع وجود قيمة متطرفة كبيرة، فإن الوسط الحسابى ....
(يقل ، يزداد ، يبقى كما هو ، غيرذلك) (المنوفية 2025)

ثانيًا: أجب عما يأتى: 21

1 رتب الأعداد النسبية التالية ترتيبًا تصاعديًا: $-2\frac{1}{2}$ ، 1.5 ، 11– ، 0 ، 3– (الأزهر 2025)

....

2 أوجد الوسيط والمدى والمنوال لمجموعة القيم: 4 ، 3 ، 2 ، 6 ، 4 (الشرقية 2025)

....

3 أوجد القيمة العددية للمقدار الجبرى: $2 \div (x^2 - 3) + 9$ عندما تكون $x = 3$ (الجيزة 2025)

....

4 حل المعادلة: $x - 9 = 15$ (الدقهلية 2025)

....

5 إذا كان ثمن القلم الواحد 10 جنيهات، أكمل الجدول التالى: (كفر الشيخ 2025)

x	1	2	3	4
y	10	....	....	....

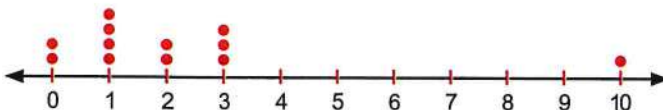
6 مثل حل المتباينة الآتية على خط الأعداد: $x \geq -1$ (المنوفية 2025)



7 من الشكل المقابل، أوجد: (دمياط 2025)

القيمة المتطرفة: ....

المنوال: ....



ملحق المراجعة النهائية



- مراجعة الأضواء على الشهور.
- اختبارات الأضواء على الشهور.
- اختبارات المحافظات والإدارات.
- مراجعة ليلة الامتحان.

أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 العدد 321 يقبل القسمة على .... (5 ، 4 ، 3 ، 2)

2 العدد .... يقبل القسمة على 4 (613 ، 316 ، 163 ، 162)

3 جميع الأعداد الزوجية تقبل القسمة على .... (5 ، 3 ، 2 ، 0)

4 العدد 210 يقبل القسمة على .... (2 ، 3 ، 5 ، جميع ما سبق)

5 العدد الذى يقبل القسمة على 6 هو .... (112 ، 63 ، 121 ، 360)

6 (ع.م.أ) للعددين 2 ، 8 هو .... (28 ، 4 ، 16 ، 2)

7 (م.م.أ) للعددين 6 ، 3 هو .... (6 ، 18 ، 3 ، 1)

8 العدد الذى جميع عوامله الأولية 3 ، 2 ، 5 هو .... (325 ، 15 ، 10 ، 30)

9 $15 + 6 = 3\,(5 + ...)$ (2 ، 21 ، 6 ، 3)

10 أكبر عدد صحيح غير موجب هو .... (2 ، −1 ، 1 ، 0)

11 أكبر عدد صحيح سالب هو .... (2 ، −1 ، 1 ، 0)

12 مجموعة الأعداد الصحيحة .... مجموعة الأعداد النسبية.
(تنتمى إلى ، لا تنتمى إلى ، جزئية من ، ليست جزئية من)

13 مجموعة الأعداد النسبية .... مجموعة الأعداد الطبيعية.
(تنتمى إلى ، لا تنتمى إلى ، جزئية من ، ليست جزئية من)

14 5.2 .... مجموعة الأعداد الصحيحة. (ينتمى إلى ، لا ينتمى إلى ، جزئية من ، ليست جزئية من)

15 أصغر عدد صحيح يمكن إضافته للعدد 23 حتى يقبل القسمة على 4 هو .... (3 ، 2 ، 1 ، 0)

16 من الشكل المقابل : A (.........) B (< ، > ، = ، غير ذلك)

17 12.3 (.........) $5\frac{3}{10}$ (< ، > ، = ، غير ذلك)

18 العددان 4 ، .... أوليان فيما بينهما. (9 ، 8 ، 6 ، 2)

19 العدد الذى رقم آحاده صفر أو 5 يقبل القسمة على .... (10 ، 5 ، 4 ، 3)

20 العدد 531 يمكن توزيعه بالتساوى على .... بدون باقٍ. (5 ، 4 ، 2 ، 3)

21 العدد الصحيح الذى يعبر عن «عمق حفرة 5 أمتار» هو .... (10 ، −5 ، 0 ، 5)

22 المعكوس الجمعى للعدد $|-3|$ هو .... (-3 ، 3 ، 2 ، $\frac{1}{3}$)

23 $18 + 12 = ...\,(3 + 2)$ (4 ، 8 ، 5 ، 6)

24 $............ \times (7 + 3) = 40$ (20 ، 30 ، 10 ، 4)

25 العدد الصحيح التالى مباشرة للعدد −5 هو .... (−4 ، 4 ، −6 ، 6)

26 العدد الصحيح السابق مباشرة للعدد −2 هو .... (3 ، −3 ، 1 ، −1)

27 $|-2|$ (.........) $-|2|$ (< ، > ، = ، غير ذلك)

28 الكسر الذى يعبر عن العدد النسبى −5.4 هو .... ($-\frac{54}{10}$ ، $\frac{54}{10}$ ، $\frac{54}{100}$ ، $\frac{5}{4}$)

ثانيًا أجب عما يأتى:

1 إذا كان مع تلميذ 20 علبة جبن و 15 كيسًا من الأرز لتحضير كراتين الطعام:

أ فما أكبر عدد من الكراتين المتماثلة يمكنه تحضيرها دون أن يتبقى معه شىء؟

....

ب اكتب تعبيرًا عدديًا يعبر عن الموقف.

....

2 أوجد (ع . م . أ) و (م . م . أ) للعددين 18 ، 30

....

3 حدد على خط الأعداد موضع كل عدد من الأعداد الآتية : 2.5 ، 3 - ، $-1\frac{1}{3}$



4 رتب تصاعديًا : 0.2 - ، $-2\frac{1}{3}$ ، 3.8 ، $\frac{1}{2}$

....

5 اكتب عددًا نسبيًا يقع بين كل مما يأتى:

أ 1.2 ، 1.3

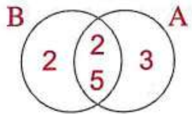
ب $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{3}$

....

6 رتب القيم التالية تنازليًا : $|-28|$ ، 3.1- ، $|-7|$ ، 0 ، $|5.05|$

....

7 من مخطط ڤن المقابل أوجد العددين A و B ثم احسب (ع . م . أ) و (م . م . أ) لهما.



....

8 هل يمكن توزيع 300 تلميذ على 10 فصول بالتساوى ؟

....

9 أوجد ناتج:

أ $2\frac{2}{5}+1\frac{1}{3}=$ ....

ب $3\frac{1}{3}-\frac{5}{9}=$ ....

10 إذا كان $|x| = 3$ ، فما قيمة x ؟

....

11 لدى معتز $\frac{1}{8}$ قالب شوكولاتة ولدى أخته $\frac{2}{4}$ من نفس قالب الشوكولاتة ، فما إجمالى ما معهما؟

....

12 لدى أحمد $\frac{1}{8}$ لتر من العصير ولدى محمد $\frac{3}{4}$ لتر من نفس العصير، فما إجمالى كمية العصير التى معهما؟

....



اختبار 1

أولاً اختر الإجابة الصحيحة: (3 درجات)

1 المضاعف المشترك الأصغر للعددين 4 ، 6 هو .... (30 ، 24 ، 12 ، 2)

2 العدد الذى يقبل القسمة على 3 هو .... (111 ، 332 ، 23 ، 125)

3 $|-3|$ (.........) $-|3|$ (< ، > ، = ، غيرذلك)

ثانيًا أجب عما يأتى: (7 درجات)

1 رتب تصاعديًا الأعداد : 3- ، 20 - ، 0 ، 15 - ، 8 ، 12 ....

2 أوجد المضاعف المشترك الأصغر للعددين 10 ، 15 ....

3 إذا كان : $|5| = x$ ، فأوجد قيمة x ....

4 أوجد قيمة : .... = $3\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4}$

5 اكتب الأعداد الصحيحة المحصورة بين 2 و 3- ....

6 جمعت تلميذة 12 كيس سكر و 4 زجاجات زيت لتحضير كراتين التبرعات للمحتاجين ، ما أكبر عدد يمكن تكوينه من الكراتين بحيث تتضمن كل الكراتين العدد نفسه من أكياس السكر وزجاجات الزيت ؟ ثم اكتب تعبيرًا عدديًا يعبر عن الموقف.

....

7 حدد موضع كل من العددين الآتيين : 2.3 ، $-1\frac{1}{2}$ ومعكوساتهما الجمعية على خط الأعداد.



اختبار 2

أولاً اختر الإجابة الصحيحة: (3 درجات)

1 العدد 0.37 - فى صورة كسر اعتيادى هو .... $(\frac{-37}{10}$ ، $\frac{37}{10}$ ، $-\frac{37}{100}$ ، $3\frac{7}{10})$

2 العدد 152 يقبل القسمة على .... (5 ، 2 ، 6 ، 0)

3 العدد الصحيح التالى مباشرة للعدد 3 - هو .... (4 ، 4- ، 2- ، 2)

7 درجات

ثانيًا **أجب عما يأتى:**

1 اكتب عددين سالبين قيمتهما المطلقة أكبر من العدد 2 ....

2 أوجد (ع.م.أ) و (م.م.أ) للعددين 15 و 20

....

3 اكتب عددًا نسبيًا يقع بين 9 − و 9.1 − ....

4 رتب تنازليًا الأعداد: 1.2− ، $-\frac{1}{2}$ ، $2\frac{2}{5}$ ، 1 − ، 3.5 ....

5 غواصة تقع على عمق 12 مترًا تحت مستوى سطح البحر، وسمكة تقع على عمق 14 مترًا تحت مستوى سطح البحر.
أيهما أقرب لمستوى سطح البحر؟ ....

6 لدى أسرتك عبوتان من الفاكهة، وأكلت بعضًا من كل عبوة، فإذا أكلت الأسرة $\frac{1}{8}$ عبوة الموز، و $\frac{1}{2}$ عبوة فاكهة الكاكا،
فما عدد العبوات المتبقية من كل نوع ؟ ....

7 تطوع 5 أفراد للعمل فى بنك الطعام، وبلغ إجمالى عدد ساعات عمل المتطوعين 255 ساعة فى السنة. هل يمكن أن يكون جميع الأفراد قد تطوعوا بنفس عدد الساعات؟ ....

اختبار 3

3 درجات

أولًا **اختر الإجابة الصحيحة:**

1 المعكوس الجمعى للعدد |2 −| هو .... (2 ، 2− ، 0 ، 1−)

2 المضاعف المشترك الأصغر لمقامى الكسرين $\frac{5}{8}$ و $\frac{2}{3}$ هو .... (16 ، 12 ، 24 ، 11)

3 العدد 2.1 .... مجموعة الأعداد الصحيحة. (ينتمى إلى ، لا ينتمى إلى ، جزء من ، ليس جزءًا من)

7 درجات

ثانيًا **أجب عما يأتى:**

1 رتب تصاعديًا الأعداد : |2−| ، |10| − ، 0 ، 4 − ، |3| ....

2 أوجد (ع . م . أ) و (م . م . أ) للعددين 9 ، 12 مستخدمًا مخطط فن. ....

3 اكتب العدد الصحيح الذى يعبر عن «خصم 50 جنيهًا من ثمن القميص». ....

4 اكتب عددًا نسبيًا ينحصر بين $\frac{5}{6}$ ، $\frac{1}{3}$ ....

5 ما العدد الذى جميع عوامله الأولية (2 ، 3 ، 7)؟ ....

6 أوجد ناتج : $3\frac{1}{4} - 2\frac{1}{6} =$ ....

7 حدد مواضع الأعداد : 1.5 ، $-\frac{1}{2}$ ، 4− ، $-1\frac{1}{5}$ على خط الأعداد.

أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 الصورة الأسية 6^3 تكافئ .... $(6\times6\times6$ ، $6+3$ ، 6×3 ، $6+6+6)$

2 $2\times3+5=$ .... (12 ، 1 ، 16 ، 11)

3 $3^2=$ .... (9 ، 32 ، 33 ، 6)

4 قيمة المقدار الجبرى: $2x-3$ عندما $x=3$ هى .... (12 ، 15 ، 3 ، 20)

5 المقدار الجبرى: $2\,(x+1)$ يكافئ المقدار الجبرى .... $(2x+3$ ، $2x+1$ ، $2x+2$ ، $x+1)$

6 حل المعادلة : $2x+2=8$ هو .... (4 ، 3 ، 2 ، 1)

7 العملية العكسية المستخدمة لإيجاد قيمة x فى المعادلة $2x=2$ هى ....

(الجمع ، الطرح ، الضرب ، القسمة)

8 العدد الذى يصلح أن يكون حلًا للمتباينة $x<3$ هو .... (4 ، 3 ، 2 ، 1)

9 لافتة على طريق مكتوب عليها أقصى سرعة للسيارة 110 كم / ساعة،
فإن من السرعات المسموح بها على الطريق السرعة .... كم/ساعة (130 ، 100 ، 115 ، 111)

10 المعادلة التى تمثل الميزان المقابل هى ....

$(x+5=1$ ، $1-x=5$ ، $x-1=5$ ، $x+1=5)$

11 المتباينة التى تمثل خط الأعداد المقابل هى ....

−5 −4 −3 −2 −1 0 1

$(x<-3$ ، $x\le-3$ ، $x\ge-3$ ، $x>3)$

12 كل مما يلى يمثل متباينة ما عدا .... $(x<-3$ ، $x\le-3$ ، $x=3$ ، $x>3)$

13 المتباينة التى تمثل «عددًا أصغر من −5» هى .... $(x<-5$ ، $x\le-5$ ، $x\ge-5$ ، $x>-5)$

14 المتغير التابع فى المعادلة : $y=2x+3$ هو .... $(y$ ، 2 ، x ، 3$)$

15 المتغير المستقل فى المعادلة : $y=6x+4$ هو .... $(y$ ، 6 ، x ، 4$)$

16 قيمة y فى المعادلة : $y=2x-1$ عندما تكون $x=2$ هى .... (4 ، 2 ، 5 ، 3)

17 الثابت فى المقدار الجبرى : $5x+1$ هو .... (6 ، 1 ، x ، 5)

18 المتغير فى المقدار الجبرى : $5x+3$ هو .... (5 ، 2 ، x ، 3)

19 معامل الحد الجبرى $\frac{x}{2}$ هو .... $(\frac{1}{2}$ ، 2 ، 1 ، $x)$

20 الجملة الرياضية $2x=20$ تسمى .... (معادلة ، متباينة ، متغيرًا ، غيرذلك)

21 الجملة الرياضية $2x > 6$ تسمى .... (معادلة ، متباينة ، متغيرًا ، غيرذلك)

22 فى الصورة الأسية 3^2 الأس هو .... (2 ، 3 ، 6 ، 9)

23 المتباينة التى تمثل «عددًا أكبر من أو يساوى -1» هى .... ($x > -1$ ، $x \geq -1$ ، $x \leq -1$ ، $x < -1$)

24 التعبير الرياضى الذى يعبر عن «ضعف العدد x مطروحًا منه 3» هو .... ($x-3$ ، $3x-2$ ، $2x-3$ ، $2x+3$)

ثانيًا أجب عما يأتى:



1 أوجد قيمة التعبيرات العددية التالية :

1 $2^3 + 5(2+4) \div 3$

....

2 $[(24 \div 6) \times 5] + 3^2$

....

2 أوجد قيمة المقدار الجبرى : «$9 + (x^2 + 3) \div 2$» (عندما $x = 9$) ....

3 حل المعادلات الآتية :

1 $2x = 12$ ....

2 $x \div 5 = |-3|$ ....

3 $5x + 3 = 18$ ....

4 مثل حل المتباينات الآتية على خط الأعداد فى مجموعة الأعداد الصحيحة :

1 $x > 5$

2 $x \leq -2$

5 أوجد قيمة المقادير الجبرية الآتية عند $x = 1$ ، $x = 2$، ثم بين ما إذا كانت المقادير الجبرية متكافئة أم لا؟

المقادير الجبرية / قيمة المتغير	$2(x+3)$	$2x+6$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
إذا كان: $x = 1$	....	....	....
إذا كان: $x = 2$	....	....	....

المقداران الجبريان ....

6 مع هند 200 جنيه وأعطتها والدتها مبلغًا ما فأصبح معها 350 جنيهًا، اكتب المعادلة التى تمثل الموقف.

....

7 إذا كان $y = 3x + 1$، فأوجد قيمة y عندما تكون $x = 7$

....

8 تحتاج سلمى إلى 5 تذاكر للمرة الواحدة لركوب لعبة قطار الملاهى، اكتب المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين إجمالى عدد التذاكر r وعدد مرات الركوب t.

....

9 اذكر عدد الحدود والحدود المتشابهة والمعاملات فى المقدار الجبرى : $x + 2x + 7$

عدد الحدود : .... الحدود المتشابهة : .... المعاملات : ....



اختبارات الأضواء على شهر نوفمبر

اختبار 1

أولًا اختر الإجابة الصحيحة: (3 درجات)

1 التعبير الرمزى الذى يمثل «العدد y مضافًا إليه 9» هو .... $(y \div 9$ ، $9y$ ، $y+9$ ، $9-y)$

2 الصورة الأسية التى تعبر عن $5 \times 5 \times 5$ هى .... $(25$ ، 5^3 ، 5^5 ، $3^5)$

3 حل المعادلة $2x - 4 = 0$ هو .... (8 ، 6 ، 2 ، 4)

ثانيًا أجب عما يأتى: (7 درجات)

1 أوجد قيمة الصورة الأسية 5^4 ....

2 يريد علاء شراء بعض وجبات الطعام ، فإذا كان ثمن الوجبة الواحدة 90 جنيهًا ويضاف مبلغ 10 جنيهات خدمة توصيل للوجبات، فاكتب مقدارًا جبريًا لتمثيل هذا الموقف حيث m عدد الوجبات، وما إجمالى المبلغ الذى يدفعه علاء عند شراء وجبتين؟ ....

3 اكتب الثابت فى المقدار الجبرى : $3x + 15$ ....

4 اكتب 4 قيم ممكنة تحقق المتباينة $x < 9$ (فى مجموعة الأعداد الطبيعية) ....

5 أوجد حل المعادلة $5y = 35$ باستخدام العملية العكسية. ....

6 إذا كان ثمن الكتاب 90 جنيهًا، فاكتب المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين عدد الكتب (m) ، وإجمالى التكلفة (c) بالجنيه.

....

7 أوجد قيمة المقدار الجبرى: $(2n+3)^2 - 25$ عندما تكون $n = 2$ ....

اختبار 2

أولًا اختر الإجابة الصحيحة: (3 درجات)

1 أى من القيم الآتية تعتبر حلًا للمعادلة $x + 12 = 14$ ؟ .... (5 ، 4 ، 2 ، 6)

2 أى مما يأتى يمثل متباينة؟ .... $(x = 7$ ، $2x < 12$ ، $3x = 15$ ، $x = 2)$

3 المتغير التابع فى المعادلة $y = x + 3$ هو .... (3 ، x ، y ، غيرذلك)

7 درجات

ثانيًا أجب عما يأتى:

1 إذا كان $k \div 5 = 15$ فأوجد قيمة k . ...

2 أوجد 3 حلول ممكنة للمتباينة $y < 5$ فى مجموعة الأعداد النسبية . ...

3 أوجد قيمة المقدارين الجبريين: $(x + 2) 5$ ، $5x + 8$ باستخدام عددين صحيحين موجبين من اختيارك ثم حدد هل المقداران الجبريان متكافئان أم لا. ....

4 أوجد قيمة التعبير العددى: $3 \times 15 + (2 \div 22)$ ....

5 إذا كنت ترغب فى شراء عبوة مياه ثمنها 10 جنيهات ووجبة ثمنها x جنيهًا، فاكتب معادلة تعبر عن إجمالى المبلغ الذى ستدفعه (y) . ...

6 إذا كان: $y = 2x$ ، فحدد المتغير التابع والمتغير المستقل وأوجد قيمة y عندما تكون $x = 6$ ....

7 أوجد قيمة المقدار الجبرى : $(m^3 - 2) + 6$، عندما تكون قيمة m تساوى 2 ....

اختبار 3

3 درجات

أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 $2^3 =$ .... (8 ، 6 ، 9 ، غيرذلك)

2 فى المعادلة :$y = 9x$ ، فإن الرمز x يشير إلى .... (ثابت ، متغيرتابع ، متغيرمستقل ، معامل)

3 أى مما يلى يكون حلًا للمتباينة $x < 2$ فى مجموعة الأعداد الطبيعية ؟ .... (0 ، 2 ، 4 ، 1)

7 درجات

ثانيًا أجب عما يأتى:

1 أوجد قيمة المقدار الجبرى : $y^3 + 3$ إذا كانت $y = 4$ ....

2 إذا كان ثمن القلم الواحد 2.5 جنيه، أكتب المعادلة التى تمثل العلاقة بين إجمالى عدد الأقلام (n) والتكلفة بالجنيهات (c).

....

3 لافتة على الطريق مكتوب عليها أقصى سرعة للسيارة هى 120 كم /ساعة ، حدد 3 من السرعات المسموح بها على الطريق.

....

4 أوجد 4 حلول ممكنة للمتباينة : $x \geq 7$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة . ...

5 أوجد حل المعادلة: $2x = |-14|$ (مستخدمًا العملية العكسية) ....

6 أوجد قيمة المقادير الجبرية : $(x + 1) 2$ ، $2x + 5$ باستخدام عددين صحيحين موجبين وحدد ما إذا كانت المقادير الجبرية متكافئة أم لا. ....

7 أوجد قيمة التعبير العددى: $3 \div (4 + 2)^2$. ....

1 محافظة القاهرة - إدارة دار السلام التعليمية

.... / 30

أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

9 درجات

1 الوسيط للقيم 2 ، 9 ، 1 ، 5 ، 3 هو .... (7 ، 4 ، 3 ، 1)

2 المتغير التابع فى المعادلة $y = x + 5$ هو .... ($x+5$ ، y ، 5 ، x)

3 قيمة x فى المعادلة : $\frac{x}{9} = 4$ هى .... (36 ، 63 ، 16 ، 2)

4 المدى للقيم «2 ، 17 ، 22 ، 20 ، 4 ، 5» هو .... (22 ، 12 ، 20 ، 18)

5 $|-4|$ (.......) 4 (= ، < ، > ، غيرذلك)

6 العدد 5.6 ينتمى إلى مجموعة الأعداد .... (العد ، الطبيعية ، الصحيحة ، النسبية)

7 العدد $\frac{3}{x-5}$ يكون نسبيًا بشرط x لا تساوى .... (−3 ، −5 ، 5 ، 3)

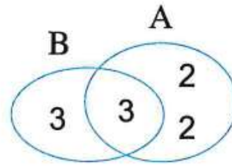
8 الوسط الحسابى للعددين $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{4}$ هو .... ($\frac{1}{8}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{5}{4}$ ، $\frac{1}{4}$)

9 أكبر عدد صحيح سالب هو .... (2 ، $|-1|$ ، 0 ، −1)

ثانيًا أجب عما يأتى:

21 درجة

1 من مخطط ڤن المقابل:



أوجد قيمة A ، B ثم أوجد (ع.م.أ) لهما

◄ A = ...

◄ B = ...

◄ (ع.م.أ) = ...

2 أوجد قيمة المقدار الجبرى: $t^3 + 7 \times 2 - 5$ عندما $t = 4$

....

3 رتب القيم التالية ترتيبًا تنازليًا: 6 ، −7 ، $|-8|$ ، $|-5|$ ، 0 ، $-|6|$

.... , ... , ... , ... , ... , ... ◄

4 أوجد حلول المتباينة $x < 5$ فى مجموعة الأعداد الطبيعية ومثلها على خط الأعداد.

....

5 من مجموعة القيم التالية (5 ، 1 ، 5 ، 29 ، 10) أوجد:

أ المنوال = ... ب الوسط الحسابى = ...

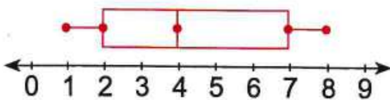
جـ القيمة المتطرفة = ...

6 إذا كان ثمن 3 أقلام يساوى 9 جنيهات، فأكمل الجدول واكتب العلاقة بين x ، y

x	1	2	3	4
y	3	....	9	....

....

7 من المخطط الصندوقى المقابل أوجد:



أ الحد الأقصى = ...

ب الربع العلوى = ...

جـ الوسيط = ...

أولًا اختر الإجابة الصحيحة: 9 درجات

1 $6 \times 5 - 6 \times 3 =$ .... (30 ، 12 ، 18 ، 6)

2 المدى لمجموعة القيم 5، 12، 6، 4، 3 يساوى .... (6 ، 5 ، 7 ، 9)

3 $|-7|$ ...... 7 (< ، > ، = ، غير ذلك)

4 قيمة المتغير x فى المعادلة $x + 2 = 7$ تساوى .... (9 ، 5 ، 2 ، 7)

5 المقدار الجبرى الذى يعبر عن 4 أمثال عدد ما مضافًا إليه 3 هو .... ($4x - 3$ ، $3x - 4$ ، $4x + 3$ ، $3x + 4$)

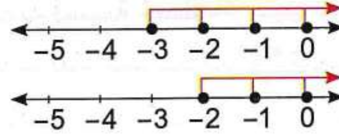
6 أكبر الأعداد التالية -9، -2، 0، -3 هو .... (-2 ، 0 ، -3 ، -9)

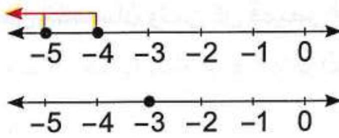
7 القيمة المتطرفة للقيم 9، 3، 7، 35، 10، 4 هى .... (9 ، 3 ، 35 ، 10)

8 لإيجاد قيمة التعبير العددى $20 - 5 \times 3 + 2$ نبدأ بعملية ....

(الجمع ، الضرب ، الطرح ، الجمع والطرح معًا)

9 خط الأعداد الذى يمثل حلًا للمتباينة $x \geq -3$ هو ....





ثانيًا أجب عما يأتى: 21 درجة

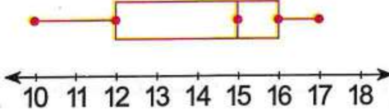
1 رتب القيم التالية ترتيبًا تصاعديًا: -4، 0، $|-5|$، 2، -7

.... , ... , ... , ... , ...

2 حل المعادلة التالية: $\frac{1}{2}x = 5$

....

3 من المخطط الصندوقى المقابل، أكمل:



أ الوسيط = ... ب الربع الأول = ...

جـ المدى = ...

4 أوجد قيمة المقدار الجبرى $3 + (x - 5) + 2^3$ عندما $x = 6$

....

5 أوجد الوسط الحسابى لمجموعة القيم (6، 3، 5، 12، 9)

....

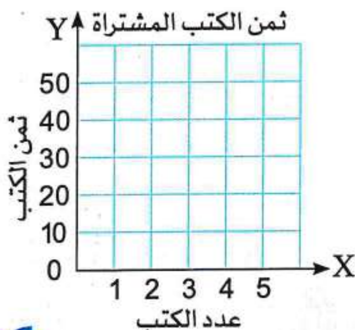
6 أوجد ع.م.أ، م.م.أ للعددين 12، 8

ع . م . أ = ... $8 = ... \times .... \times ....$

م . م . أ = ... $12 = ... \times .... \times ....$

7 إذا كان ثمن 5 كتب هو 50 جنيهًا، فأكمل الجدول التالى حيث x عدد الكتب و y إجمالى ثمن الكتب، ثم مثل الجدول بيانيًا.

x	1	2	3	4	5
y	......	......	......	......	......



أولاً اختر الإجابة الصحيحة: 9 درجات

1 أى من الأعداد التالية يقبل القسمة على (2 ، 3 ، 5) معًا؟ .... (30 ، 54 ، 69 ، 22)

2 عدد الحدود فى المقدار الجبرى $5x + 3y - 1$ هو .... حدود. (5 ، 3 ، 1 ، 2)

3 العامل المشترك الأكبر للعددين 9 ، 4 هو .... (1 ، 9 ، 2 ، 4)

4 إذا كان: $7 + x = 10$ ، فإن .... $=x$ (5 ، 4 ، 2 ، 3)

5 من البيانات الوصفية: .... (الوزن ، العمر ، الطول ، اللون المفضل)

6 العدد الصحيح السابق مباشرة للعدد -9 هو .... (-11 ، -7 ، -8 ، -10)

7 التعبير الرياضى $x + 5$ يمثل .... (تعبيرًا عدديًا ، تعبيرًا رمزيًا ، معادلة ، متباينة)

8 تعرض البيانات فى المدرج التكرارى فى صورة .... (فجوات ، فترات ، مفتاح ، مقياس متدرج)

9 الربع الثانى فى مخطط الصندوق يمثل .... (أعلى قيمة ، الوسيط ، أقل قيمة ، طرفى الصندوق)

ثانيًا أجب عما يأتى: 21 درجة

1 يريد أحمد شراء بعض القمصان وثمن كل قميص 100 جنيه ، ولديه قسيمة خصم 30 جنيهًا من قيمة جميع المشتريات، اكتب مقدارًا جبريًا لتمثيل هذا الموقف، وكم جنيهًا يدفعه أحمد عند شراء 5 قمصان؟

....

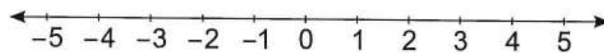
2 لاحظ القيم الآتية ثم أوجد الوسط الحسابى: (2 ، 4 ، 6 ، 3 ، 5)

الوسط الحسابى = ...

3 تطوع 6 أفراد للعمل فى بنك الطعام، وبلغ إجمالى عدد ساعات عمل المتطوعين 540 ساعة فى السنة، هل يمكن أن يكون جميع الأفراد قد تطوعوا بنفس عدد الساعات؟

....

4 مثل حل المتباينة الآتية على خط الأعداد فى مجموعة الأعداد الصحيحة: $x \geq -2$



5 حل المعادلة الآتية باستخدام العملية العكسية: $2x = 8$

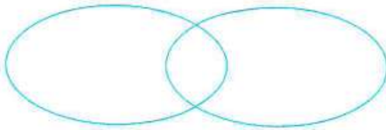
....

6 أوجد (م.م.أ) للعددين 10 ، 15 مستخدمًا مخطط ڤن.

....

....

....



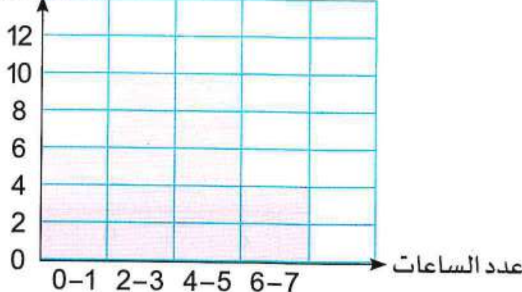
7 الرسم البيانى المقابل:

يوضح عدد ساعات المذاكرة لبعض التلاميذ فى اليوم.

- ما عدد التلاميذ الذين يذاكرون 4 ساعات فأكثر؟

....

....



أولًا اختر الإجابة الصحيحة: (9 درجات)

1 $|-9\frac{3}{4}|$ .... $|9\frac{3}{5}|$ (> ، < ، = ، غيرذلك)

2 المضاعف المشترك الأصغر للعددين 4 ، 12 هو .... (16 ، 12 ، 60 ، 40)

3 العدد الصحيح الأقل من العدد الصحيح 6− هو .... (5 ، −5 ، −7 ، 7)

4 عدد الحدود فى المقدار الجبرى $5x + 8y$ يساوى .... حدود (5 ، 3 ، 4 ، 2)

5 إذا كانت $x = \frac{1}{2}$، فإن قيمة y فى المعادلة $y = 10x$ هى .... (2 ، 1 ، 10 ، 5)

6 المقدار الجبرى الذى يمثل التعبير اللفظى (اثنا عشر أقل من ثلاث مجموعات من y) هو ....

($12 - 3y$ ، $y - 3(12)$ ، $3y - 12$ ، $12(3) - y$)

7 الوسيط لمجموعة البيانات (2 ، 2 ، 3 ، 5 ، 6) يساوى .... (1 ، 2 ، 3 ، 4)

8 التمثيل البيانى الذى يعرض البيانات مجمعة فى صورة فترات هو ....

(الأعمدة ، المدرج التكرارى ، مخطط التمثيل بالنقاط ، غيرذلك)

9 الوسط الحسابى للأعداد: (8 ، 16 ، 4 ، 20) يساوى .... (16 ، 13 ، 4 ، 12)

ثانيًا أجب عما يأتى: (21 درجة)

1 حلل العدد 36 إلى عوامله الأولية.

....

2 أوجد (ع.م.أ) للعددين: 12 ، 18

....

3 رتب تنازليًا: (11 ، −8 ، 15 ، −9 ، −5 ، 6)

الترتيب التنازلى: .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

4 أوجد حل المعادلة: $3x = 24$

....

5 هل المقداران الجبريان: $3x + 3$ ، $3(x + 1)$ متكافئان؟

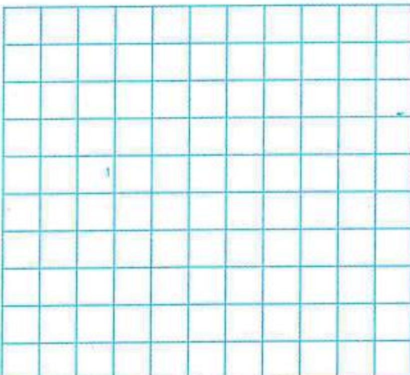
....

6 إذا كانت المعادلة: $n = 5x$، فإن المتغير التابع هو .... والمتغير المستقل هو ....

7 الجدول التالى يبين درجات بعض التلاميذ فى التقييم الأسبوعى:

الدرجات	0 − 1	2 − 3	4 − 5
عدد التلاميذ	5	10	15

◄ مثل هذه البيانات بالمدرج التكرارى.



أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

9 درجات

1 العدد .... يقبل القسمة على 7 و 3 معًا. (21 ، 100 ، 255 ، 102)

2 المضاعف المشترك الأصغر للعددين 2 ، 9 هو .... (18 ، 9 ، 4 ، 1)

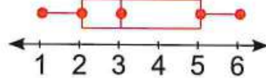
3 العدد 5 ينتمى إلى مجموعة الأعداد .... (الطبيعية ، الصحيحة ، النسبية ، جميع ما سبق)

4 عدد حدود المقدار الجبرى $(9a + 5 + 2)$ هو .... حدود (5 ، 3 ، 9 ، 2)

5 المتغير المستقل فى المعادلة $(A = 5B + 7)$ هو .... (A ، 5 ، B ، 7)

6 قيمة X فى المعادلة $3X = 12$ هى .... (12 ، 9 ، 4 ، 2)

7 من المخطط الصندوقى المقابل، الوسيط = ... (5 ، 3 ، 2 ، 1)



8 من البيانات الوصفية: .... (الطول ، العمر ، فصيلة الدم ، الوزن)

9 المنوال للقيم: 5 ، 2 ، 3 ، 5 ، 7 هو .... (7 ، 5 ، 3 ، 2)

ثانيًا أجب عما يأتى:

21 درجة

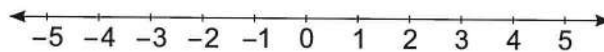
1 رتب تصاعديًا: -2 ، -5 ، $|3|$ ، $|-7|$ ، 0

الترتيب تصاعديًا: .... ، .... ، .... ، .... ، ....

2 لدى محمد 12 قلمًا و 16 مسطرة يريد توزيعها على أصدقائه بحيث يحصل كل صديق على نفس العدد من الأقلام والمساطر، ما أكبر عدد من الأصدقاء يمكن التوزيع عليهم؟

....

3 أوجد حل المتباينة: $x \geq 0$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة، ثم مثل المتباينة على خط الأعداد.



4 أوجد قيمة التعبير العددى: $8 + 2(6 - 2) \div 2^2$

....

5 أوجد قيمة المقادير الجبرية عند $x = 1$ ، $x = 2$ ثم بين هل المقادير متكافئة أم لا:

	$4(x + 1)$	$4x + 4$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
$x = 1$	....	....	....
$x = 2$	....	....	....

....

6 أوجد الوسيط والمدى والوسط الحسابى للقيم: (2 ، 5 ، 7 ، 10 ، 6)

....

7 يبين الجدول التالى المبالغ التى ادخرها بعض التلاميذ،
مثل البيانات الواردة فى الجدول باستخدام المدرج التكرارى.

المبلغ	التكرار
0 – 9	25
10–19	30
20–29	10



أولًا أ اختر الإجابة الصحيحة: 6 درجات

1 المعامل فى المقدار الجبرى: $4Z - 5$ هو .... (2 ، 3 ، 4 ، 9)

2 جميع البيانات الآتية وصفية، ما عدا: .... (الحالة الاجتماعية ، الوزن ، اسم المدرسة ، الأكلة المفضلة)

3 (ع.م.أ) للعددين 4، 6 هو .... (1 ، 24 ، 2 ، 10)

ب أوجد قيمة المقدار: $7^2 + (B - 3) \div 2$ عندما $B = 9$

....

ثانيًا أ اختر الإجابة الصحيحة: 6 درجات

1 أكبر عدد صحيح يحقق المتباينة $D < -7$ هو .... (−5 ، −8 ، −6 ، −2)

2 الوسط الحسابى للأعداد 7، 3، 8 هو .... (7 ، 6 ، 8 ، 3)

3 (م.م.أ) للعددين 8، 24 هو .... (8 ، 12 ، 16 ، 24)

ب إذا كان عدد الرحلات الأسبوعية لإحدى الشركات كما يلى: 15، 14، 15، 32، 24 فأوجد:

1 الوسط الحسابى = ... 2 المدى = ...

3 المنوال = ...

ثالثًا أ اختر الإجابة الصحيحة: 6 درجات

1 المعكوس الجمعى للعدد −24 هو .... (24 ، 23 ، 25 ، 0)

2 المدى لمجموعة البيانات 41، 25، 99، 26 هو .... (70 ، 74 ، 94 ، 50)

3 العدد الصحيح التالى مباشرة للعدد −79 هو .... (−78 ، −80 ، −77 ، −79)

ب رتب القيم الآتية تنازليًا: 17، |−8|، −29، 0، |−10|−، 15

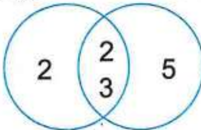
الترتيب التنازلى: .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

رابعًا أجب عما يأتى: 6 درجات

1 أوجد حل المعادلة: $3R - 5 = 25$

....

2 من شكل فن أوجد:



◄ العدد الأول (x) = ...

◄ العدد الثانى (y) = ...

◄ (م.م.أ) للعددين = ...

خامسًا أجب عما يأتى: 6 درجات

1 أوجد الوسيط والقيمة المتطرفة للقيم: 5، 9، 7، 6، 50

....

2 وزع معلم 18 قلمًا و 24 كراسة على حقائب تحتوى على العدد نفسه من الأقلام والكراسات. أوجد أكبر عدد من الحقائب التى يمكن تكوينها، واكتب التعبير العددى الذى يعبر عن الموقف.

....

أولًا اختر الإجابة الصحيحة: 9 درجات

1 العدد 27 يقبل القسمة على .... (4 ، 3 ، 5 ، 2)

2 المعكوس الجمعى للعدد 5– هو .... (6 ، 8 ، 5 ، 3)

3 عدد صحيح ليس موجبًا ولا سالبًا هو .... (2 ، 1 ، 1– ، 0)

4 عدد حدود المقدار الجبرى $2x + 6y$ هو .... (6 ، 2 ، 4 ، 3)

5 العدد الذى يحقق المتباينة $x > -3$ هو .... (2– ، 4– ، 7– ، 6–)

6 المتغير المستقل فى المعادلة $h = m + 4$ هو .... (4 ، h ، x ، m)

7 من البيانات الوصفية: .... (الوزن ، الطول ، العمر ، العنوان)

8 أى من مقاييس النزعة المركزية أكثر تأثرًا بالقيمة المتطرفة؟ ....

(الوسط الحسابى ، المدى ، الوسيط ، المنوال)

9 المنوال للقيم: (5 ، 9 ، 5 ، 8 ، 5 ، 6) هو .... (5 ، 4 ، 3 ، 2)

ثانيًا أجب عما يأتى: 21 درجة

1 أوجد حل المعادلة: $3x = 12$

....

2 أوجد قيمة التعبير العددى: $6 + (4^2 - 10)$

....

3 أوجد (ع.م.أ) للعددين: 10 ، 15

....

4 من البيانات التالية 11 ، 13 ، 12 ، 10 ، 15 ، 14 ، 16 أوجد:

- الوسيط = ...
- الربع السفلى = ...
- الربع العلوى = ...

5 رتب الأعداد التالية تصاعديًا: (6 ، 2– ، 0 ، 8– ، 3)

الترتيب تصاعديًا: .... , ... , ... , ... , ...

6 إذا كان ثمن القلم الواحد 3 جنيهات، فأكمل الجدول التالى:

x	1	2	3	4
y	3	....	....	....

7 من المقدار الجبرى $6x + 8$ ، أكمل ما يأتى:

- المعامل هو ....
- الثابت هو ....
- المتغير هو ....

أولًا اختر الإجابة الصحيحة: (9 درجات)

1 قيمة b فى المعادلة $b + 4 = 8$ هى .... (2 ، 4 ، 12 ، 8)

2 المتغير التابع فى المعادلة $y = x + 8$ هو .... ($x + 8$ ، 3 ، x ، y)

3 من البيانات العددية: .... (العنوان ، الجنسية ، الطول ، اللون المفضل)

4 الوسيط للقيم (2 ، 7 ، 3 ، 8 ، 4) هو .... (3 ، 4 ، 8 ، 7)

5 الثابت فى المقدار الجبرى $5y + 3x + 1$ هو .... (y ، 5 ، 3 ، 1)

6 الأساس فى الصورة الأسية 6^3 هو .... (18 ، 9 ، 3 ، 6)

7 أصغر عدد صحيح غير سالب هو .... (−2 ، −1 ، 1 ، 0)

8 المعكوس الجمعى للعدد $|-4|$ هو .... (−5 ، 5 ، −4 ، 4)

9 المنوال للقيم: (7 ، 5 ، 9 ، 7 ، 3) هو .... (7 ، 5 ، 3 ، 9)

ثانيًا أجب عما يأتى: (21 درجة)

1 اذكر 3 حلول ممكنة للمتباينة $x \geq -3$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة السالبة.

....

2 أوجد قيمة التعبير العددى: $(8 - 2) + 3^2 \div 3$

....

3 رتب تصاعديًا: −4 ، 5 ، 0 ، 1− ، −8

الترتيب تصاعديًا: .... ، .... ، .... ، .... ، ....

4 أوجد الوسط الحسابى للقيم (8 ، 4 ، 3 ، 1)

الوسط الحسابى = ...

5 أوجد (ع.م.أ) للعددين: 30 ، 20

....

6 أوجد قيمة المقدار الجبرى $4x - 5$ عندما $x = 3$

....

7 أوجد قيمة x فى المعادلة: $6x = 42$

....

أولًا اختر الإجابة الصحيحة: (9 درجات)

1 يعتبر .... أحد مقاييس النزعة المركزية.
(القيمة المطلقة ، المتغير التابع ، الوسط الحسابى ، المدى)

2 العددان 8 ، .... أوليان فيما بينهما. (12 ، 9 ، 6 ، 4)

3 لإيجاد القيمة العددية للتعبير العددى $14 + 5 \times 6 - 3$ تبدأ بعملية ....
(الجمع ، الضرب ، الطرح ، القسمة)

4 الوسيط لمجموعة القيم: (10 ، 9 ، 6 ، 5 ، 1) هو .... (9 ، 7.5 ، 6 ، 5)

5 (ع.م.أ) للعددين: 9 ، 18 هو .... (24 ، 12 ، 9 ، 2)

6 العدد .... ينتمى إلى مجموعة حل المتباينة $x > 3$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة. (5 ، 4.5 ، 2 ، 0)

7 المنوال لمجموعة القيم: (0 ، 1 ، 0 ، 0 ، 2 ، 5) هو .... (5 ، 2 ، 1 ، 0)

8 العدد النسبى .... يقع بين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{3}$ $(\frac{4}{6}$ ، $\frac{3}{6}$ ، $\frac{2}{6}$ ، $\frac{1}{6})$

9 فى المقدار الجبرى $5x + 2$ المعامل هو .... (x ، 7 ، 5 ، 2)

ثانيًا أجب عما يأتى: (21 درجة)

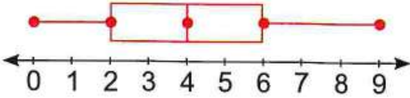
1 أوجد قيمة المقدار الجبرى $(5 \times 9 - 2 \times h) + 3^2$ عندما $h = 10$

....

2 ما هى الصورة الأسية لعدد أساسه 2 وأسه 3؟ وما هى قيمته العددية؟

....

3 من مخطط الصندوق المقابل، أوجد:



- الحد الأدنى = ...
- الربع العلوى = ...
- الحد الأقصى = ...

4 أوجد حل المعادلة $3m = 15$

....

5 أوجد المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) للعددين 6 ، 8

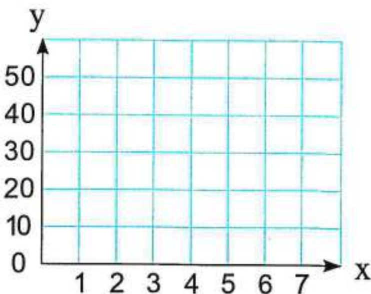
....

6 إذا جمعت تلميذة 8 قطع من الحلوى، و 6 علب من العصير، فاكتب التعبير العددى الذى يمثل أكبر عدد من العبوات المتماثلة التى يمكن تكوينها من قطع الحلوى وعلب العصير دون أن يبقى شىء.

....

7 إذا كان ثمن الكتاب الواحد 10 جنيهات، فأكمل الجدول التالى ثم مثل البيانات:

x	1	2	3
y	10	......	......



9 درجات

أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 $|-4|$ (......) $|-5|$ (> ، < ، = ، غيرذلك)

2 .... = أكبر قيمة للبيانات - أقل قيمة للبيانات. (الوسيط ، المدى ، المنوال ، الوسط الحسابى)

3 العدد الذى جميع عوامله الأولية 2 ، 2 ، 3 هو .... (10 ، 15 ، 12 ، 20)

4 .... = $3(4+2)$ (15 ، 12 ، 18 ، 9)

5 المتغير المستقل فى المعادلة: $n = 3m$ هو .... ($2n$ ، m ، n ، $2m$)

6 المنوال لمجموعة البيانات (4 ، 6 ، 4 ، 8 ، 4) هو .... (6 ، 8 ، 4 ، 7)

7 قيمة x فى المعادلة $5x = 50$ هى .... (10 ، 55 ، 50 ، 60)

8 من البيانات العددية .... (مكان الميلاد ، الاسم ، الطول ، الجنسية)

9 المعامل فى المقدار الجبرى $5n + 3$ هو .... (3 ، 5 ، $5n$ ، n)

21 درجة

ثانيًا أجب عما يأتى:

1 حل المعادلة الآتية باستخدام العملية العكسية $R - 2 = 10$

....

2 من القيم الآتية: (5 ، 8 ، 5 ، 7 ، 5)، أوجد:

أ الوسط الحسابى = ... ب الوسيط = ...

جـ المنوال = ...

3 رتب تصاعديًا: (−4 ، −7 ، −15 ، 0 ، 3 ، −11)

الترتيب تصاعديًا: .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

4 مستخدمًا مخطط ڤن المقابل، أوجد:

أ (ع.م.أ) = ...

ب (م.م.أ) = ...

2 3 7

5 إذا كان: $y = 2x + 8$ وكان $(x = 2)$، فأوجد قيمة y.

....

6 أوجد قيمة المقدار الجبرى $7(h + 5)$ عندما تكون $(h = 4)$.

....

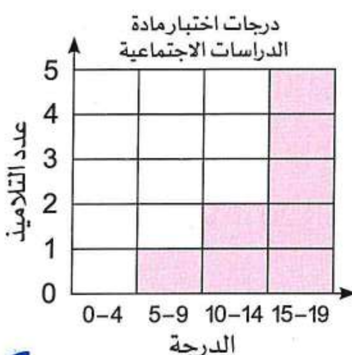
7 المدرج التكرارى المقابل يوضح درجات اختبار مادة الدراسات الاجتماعية لمجموعة من التلاميذ، لاحظ الرسم، ثم أجب عن السؤالين الآتيين:

أ ما عدد التلاميذ الذين حصلو على 10 درجات فأكثر؟

....

ب ما عدد التلاميذ الذين تمثلهم البيانات؟

....



أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

9 درجات

1 من البيانات الوصفية: .... (عدد الأبناء ، فصيلة الدم ، العمر ، الوزن)

2 $|\frac{-2}{5}|$ .... $-\frac{2}{5}$ (< ، > ، = ، غيرذلك)

3 المتغير التابع فى المعادلة $y = x + 6$ هو .... (6 ، x ، y ، لا يوجد)

4 (ع.م.أ) للعددين 12 و 6 هو .... (3 ، 18 ، 6 ، 24)

5 الوسط الحسابى للقيم: (14 ، 1 ، 12) هو .... (3 ، 12 ، 7 ، 9)

6 ينتمى العدد 0.3 إلى مجموعة الأعداد .... (النسبية ، الطبيعية ، الصحيحة ، جميع ما سبق)

7 كل مما يلى ينتمى إلى مجموعة حل المتباينة $x < -8$ ، ما عدا: .... (6– ، 9– ، 10– ، 11–)

8 المعامل فى المقدار الجبرى $5x - 3$ هو .... (3 ، 5 ، 2 ، 8)

9 جميع الأعداد الآتية تقبل القسمة على 2 ما عدا العدد .... (10 ، 25 ، 322 ، 400)

ثانيًا أجب عما يأتى:

21 درجة

1 أوجد قيمة التعبير العددى $(8 - 3)^2 + 2 \times 6$

....

2 حل المعادلة $7 + x = 15$

....

3 رتب الأعداد الآتية تصاعديًا: (2 ، 1– ، 4– ، 5)

الترتيب تصاعديًا: .... , ... , ... , ...

4 أوجد قيمتين مختلفتين لـ x تحققان المتباينة الآتية فى مجموعة الأعداد الصحيحة $x \leq 1$

$x =$ .... ، ....

5 إذا كان عدد الرحلات اليومية لإحدى شركات السياحة لمدة 6 أيام كما يلى: (10 ، 4 ، 3 ، 3 ، 7 ، 3) فإن:

أ المنوال = ...

ب الوسط الحسابى = ...

6 أوجد (ع.م.أ) ، (م.م.أ) للعددين 20 ، 12

....

7 توزيع تكرارى مداه 20 وأصغر قيمة 15 ، فما أكبر قيمة ؟

....

.... / 30

أولًا اختر الإجابة الصحيحة: (9 درجات)

1 أصغر عدد صحيح يحقق المتباينة: $x \geq -9$ هو .... (10 ، -9 ، -8 ، -7)

2 المعكوس الجمعى للعدد 10- هو .... (10 ، 1 ، -4 ، 4)

3 الوسط الحسابى للقيم: 3، 2، 5، 6، 4 هو .... (10 ، 4 ، 6 ، 7)

4 معامل x فى المقدار الجبرى $4x + 2y + 2$ هو .... (4 ، 3 ، 2 ، 1)

5 أى من مقاييس النزعة المركزية أفضل فى حالة وجود قيمة متطرفة؟ ....

(الوسط الحسابى ، الوسيط ، الوسط الحسابى والوسيط معًا ، المدى)

6 إذا كان (m) يعتمد على (j)، فإن المتغير المستقل هو .... ($m \times j$ ، m ، j ، $j+m$)

7 كل مما يأتى من البيانات العددية، ما عدا: .... (الطول ، الوزن ، اللون المفضل ، العمر)

8 (م.م.أ) للعددين 9 و 18 هو .... (2 ، 4 ، 18 ، 9)

9 القيمة المطلقة للعدد 5- تساوى .... (-2 ، 0 ، -1 ، 5)

ثانيًا أجب عما يأتى: (21 درجة)

1 رتب الأعداد النسبية التالية تنازليًا: (3، 5-، |8-|، |6-|-، 0، |2|-)

الترتيب تنازليًا: .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

2 مع مصطفى 43 جنيهًا وأخذ من والده x جنيهًا، اكتب التعبير الرياضى الذى يعبر عن المبلغ الذى مع مصطفى الآن.

....

3 أوجد المنوال لمجموعة البيانات التالية: 47، 38، 30، 94، 29، 44، 50، 29

....

4 أوجد قيمة المقدار الجبرى: $2 + (3 - P^2) + 5$ إذا كان $P = 2$

....

5 من مخطط الصندوق التالى حدد الحد الأدنى والحد الأقصى والوسيط:

أ الحد الأدنى = ... ب الحد الأقصى = ...

جـ الوسيط = ...

6 أوجد حل المعادلة الآتية: $3x + 9 = 18$

....

7 أوجد (ع.م.أ) للعددين: 8، 16

....

أولاً اختر الإجابة الصحيحة: 9 درجات

1 $x > 5$ تمثل .... (معادلة ، متباينة ، مقدارًا جبريًا ، حدًا جبريًا)

2 العدد 4.3 ينتمى إلى مجموعة الأعداد .... (الطبيعية ، الصحيحة ، النسبية ، العد)

3 العدد 627 يقبل القسمة على .... (3 ، 4 ، 5 ، 2)

4 (م.م.أ) للعددين 6 و2 هو .... (10 ، 8 ، 9 ، 6)

5 المعامل فى المقدار الجبرى $7x + 5$ هو .... (5 ، $7x$ ، 4 ، 7)

6 المدى لمجموعة القيم: 7 ، 3 ، 9 ، 6 ، 5 هو .... (6 ، 3 ، 5 ، 7)

7 إذا كان y ، x متغيرين، حيث x متغير مستقل، فإن المعادلة التى تعبر عن القاعدة (الضرب فى 2 ثم إضافة 3) هى ....
($x = 3y + 2$ ، $y = 2x + 3$ ، $y = 3x + 2$ ، $y = x + 3$)

8 $8 + 12 = 4 \times (\ldots\ldots + 3)$ (2 ، 9 ، 3 ، 4)

9 جميع البيانات التالية عددية، ما عدا: .... (عدد الإخوة ، الجنسية ، العمر ، الوزن)

ثانيًا أجب عما يأتى: 21 درجة

1 لدى إبراهيم $\frac{5}{12}$ لتر من العصير، شرب منه $\frac{1}{3}$ لتر، ما عدد اللترات المتبقية من العصير؟

....

2 أوجد قيمة المقدار الجبرى: $3^2 + (n - 1) \times 4$ إذا كان $n = 3$

....

3 حل المعادلة: $5x = 30$

....

4 أوجد الحد الأدنى والوسيط والحد الأقصى لمجموعة البيانات التالية: 11 ، 5 ، 10 ، 8 ، 3 ، 9

- الحد الأدنى = ...
- الحد الأقصى = ...
- الوسيط = ...

5 أوجد قيمة التعبير العددى: $2 + 3 \times 4 + 5^2$

....

6 أوجد المنوال والوسط الحسابى والقيمة المتطرفة لمجموعة القيم التالية: (3 ، 8 ، 21 ، 8 ، 5)

- المنوال هو ....
- القيمة المتطرفة هى ....
- الوسط الحسابى هو ....

7 حدد ما إذا كان المقداران الجبريان التاليان متكافئين أم لا: $8x + 8$ ، $4(4x + 2)$

....

أولًا اختر الإجابة الصحيحة: (9 درجات)

1 العدد الذى يقبل القسمة على 4 هو .... (14 ، 104 ، 103 ، 13)

2 جميع الأعداد الآتية أعداد صحيحة، ما عدا: .... (−5 ، 3.5 ، 29 ، الصفر)

3 الوسيط لمجموعة القيم (2، 5، 6، 3، 8، 7) هو .... (7 ، 5.5 ، 3.2 ، 6)

4 ما الهواية المفضلة لتلاميذ فصلك؟ يصنف سؤالًا .... (غير إحصائى ، وصفيًا ، إحصائيًا ، عدديًا)

5 عدد حدود المقدار الجبرى $8 + 5f + 3a$ هو .... (2 ، 4 ، 16 ، 3)

6 القيمة الأكثر تكرارًا فى مجموعة من البيانات تسمى .... (الوسط الحسابى ، الوسيط ، المنوال ، المدى)

7 العدد الذى يحقق المتباينة $x < -3$ هو .... (5 ، −1 ، −7 ، 2)

8 حل المعادلة الآتية: $5 + m = 12$ هو .... (3 ، 7 ، 6 ، 2)

9 (م.م.أ) لمقامى الكسرين $\frac{1}{4}$ و $\frac{3}{12}$ هو .... (12 ، 16 ، 8 ، 6)

ثانيًا أجب عما يأتى: (21 درجة)

1 إذا كان مع تلميذ 18 علبة جبنة و 12 كيسًا من البقوليات لتحضير كراتين الطعام. فما أكبر عدد من الكراتين المتماثلة التى تحتوى على الجبن والبقوليات يمكنه تحضيرها دون أن يتبقى معه شىء؟

....

2 اكتب الأعداد النسبية الآتية بصورة $\frac{a}{b}$ حيث b لا تساوى صفرًا.

أ 4 .... ب 0.25 ....

جـ 7.3 ....

3 استخدم مجموعة البيانات 5، 7، 10، 2، 65، 3، 8 لإيجاد:

أ المدى = ... ب الوسيط = ...

جـ القيمة المتطرفة = ...

4 أوجد المعاملات فى المقدار الجبرى $4b + 7 + 2x + 5a$

....

5 من البيانات العددية التالية 2، 5، 9، 1، 7، 11، 4 أوجد:

أ الحد الأدنى هو .... ب الحد الأقصى هو ....

جـ الربع الأول هو ....

6 هل قيمة المقدارين الجبريين $2x + 1$ و $2(1 + x)$ متساوية عندما تكون $(x = 2)$؟

....

7 أوجد قيمة المقدار الجبرى $(2r - 3) + 5$ عندما تكون قيمة $r = 3$

....

أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

9 درجات

1 (م.م.أ) للعددين 18، 12 هو .... (18 ، 36 ، 72 ، 6)

2 $(6 \times 3) - (4 \times 2) =$ .... (6 ، 12 ، 10 ، 8)

3 المتغير التابع فى المعادلة $F = 2C$ هو .... (2 ، C ، F ، 2+C)

4 إذا كان عدد ساعات العمل لشخص h وإجمالى المال الذى يحصل عليه m، فإن المتغير التابع هو ....

(h ، m ، $m \times h$ ، $m + h$)

5 كل مما يأتى يعبر عن سؤال إحصائى، ما عدا: ....

(ما أعمار التلاميذ فى فصلك؟ ، ما هى اللعبة المفضلة لدى تلاميذ الفصل؟ ، ما طولك؟ ، ما عدد الإخوة لكل تلميذ فى فصلك؟)

6 التمثيل البيانى الأسهل للإجابة عن السؤال (ما هو وسيط البيانات؟) هو ....

(المخطط الصندوقى ، الأعمدة البيانية ، المدرج التكرارى ، مخطط التمثيل بالنقاط)

7 المتغير المستقل فى العلاقة التى تربط التكلفة الكلية للبنزين c وعدد اللترات L هو ....

(عدد اللترات c ، التكلفة الكلية للبنزين L ، عدد اللترات L ، التكلفة الكلية للبنزين c)

8 أكبر الأعداد الآتية: ‎−2، ‎−3، ‎−7، ‎−5 هو .... (3− ، ‎−2 ، ‎−7 ، ‎−5)

9 المدى للبيانات: (3، 4، 8، 1) هو .... (16 ، 7 ، 9 ، 14)

ثانيًا أجب عما يأتى:

21 درجة

1 رتب الأعداد التالية ترتيبًا تصاعديًا: (5، 2، 1، ‎−4، 0، ‎−5، ‎−3)

الترتيب تصاعديًا: .... , ... , ... , ... , ... , ... , ...

2 أ المتغير المستقل فى المعادلة $S = 2m$ هو ....

ب ما قيمة المتغير F عندما تكون قيمة $C = 6$ فى المعادلة: $F = 5C$ ؟ ....

3 حل المعادلة $x \div 2 = 6$ ....

4 إذا كان ثمن 4 أقلام رصاص هو 20 جنيهًا؛ فأكمل الجدول التالى ثم أجب:

x	1	2	3
y	....	....	....

ما هى المعادلة التى تمثل العلاقة بين المتغيرين x، y إذا كان y متغيرًا تابعًا؟

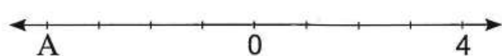
....

5 أوجد أصغر حل للمتباينة $y \geq -1$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة.

....

6 أ الوسط الحسابى للبيانات التالية: 16، 13، 5، 10، 22 هو ....

ب العدد الصحيح الذى يمثله الرمز A على خط الأعداد هو ....



7 أوجد قيمة المقدار الجبرى $t^2 + 3 \times 2 - 5$ إذا كانت $t = 4$

....

أولاً اختر الإجابة الصحيحة: 9 درجات

1 المعكوس الجمعى للعدد 8 هو .... (5 ، −7 ، −8 ، 8)

2 الثابت فى المقدار الجبرى $3x + 7$ هو .... (4 ، 3 ، x ، 7)

3 المدى للقيم 3، 8، 6، 13، 9 هو .... (8 ، 9 ، 10 ، 3)

4 قيمة x فى المعادلة $9 + x = 13$ هى .... (10 ، 5 ، 6 ، 4)

5 العدد 320 يقبل القسمة على .... (9 ، 5 ، 7 ، 3)

6 المنوال للقيم: 6، 8، 6، 5، 2 هو .... (2 ، 5 ، 6 ، 8)

7 العدد .... لا ينتمى لمجموعة حل المتباينة $x < 1$ (−2 ، −1 ، 1 ، 0)

8 −21 [......] −50 (< ، > ، = ، غيرذلك)

9 القيمة المتطرفة للبيانات 30، 32، 34، 69، 27، 29 (29 ، 33 ، 69 ، 27)

ثانيًا أجب عما يأتى: 21 درجة

1 أوجد قيمة المقدار الجبرى $(x^2 - 22) + 6$ عندما $x = 5$

....

2 إذا كان y ، x متغيرين حيث x متغير مستقل، فاكتب المعادلة التى تعبرعن القاعدة (الضرب فى 5 ثم جمع 9)

....

3 أوجد الوسط الحسابى للقيم: 2، 4، 6، 8

....

4 رتب تصاعديًا: $|-1|$، −6، 0، −8

الترتيب تصاعديًا: .... ، .... ، .... ، ....

5 أوجد (ع.م.أ) للعددين 15، 35

....

6 أوجد ثلاثة حلول للمتباينة $x > 4$

....

7 من البيانات التالية: 7، 6، 10، 8، 9 أوجد:

أ الوسيط .... ب الحد الأدنى ....

جـ الحد الأعلى ....

12 درجة

أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 العدد الصحيح المحصور بين -3 ، -1 هو .... (5 ، -2 ، 3 ، -4)

2 قيمة المقدار $3x - 5$ عندما $(x = 2)$ هى .... (-1 ، 9 ، 1 ، -11)

3 إذا كانت $y = 4x$ وكانت $x = 1.2$ ، فإن .... = y (32 ، 4.8 ، 2.3 ، 48)

4 العدد الذى جميع عوامله الأولية 3 ، 11 هو .... (30 ، 13 ، 33 ، 21)

5 إذا كان $\frac{12}{q}$ عددًا صحيحًا، فإن عدد القيم الممكنة لـ q هو .... (8 ، 6 ، 7 ، 5)

6 منتصف مجموعة بيانات مرتبة ترتيبًا تصاعديًا يسمى ....

(الوسيط ، الوسط الحسابى ، المنوال ، الحد الأدنى)

7 جميع الفترات التالية متساوية ما عدا الفترة .... (6–11 ، 4–7 ، 5–10 ، 3–8)

8 $3 \times 25 \div (25 \div 5) =$ .... (9 ، 13 ، 15 ، 11)

12 درجة

ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 المعكوس الجمعى للعدد -3 هو .... 2 العدد .... ليس موجبًا وليس سالبًا.

3 العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ) للعددين 16 ، 28 هو ....

4 البيانات التى تكتب فى صورة أعداد هى بيانات ....

5 المنوال لمجموعة القيم 6 ، 3 ، 4 ، 2 ، 5 ، 6 هو ....

6 قيمة (y) فى المعادلة $4y = 28$ تساوى ....

7 الوسط الحسابى لمجموعة القيم 4 ، 5 ، 3 ، 11 ، 11 ، 8 هو ....

8 الوسيط لمجموعة القيم 3 ، 4 ، 5 ، 2 ، 1 ، 7 هو ....

6 درجات

ثالثًا أجب عما يأتى:

1 أوجد (ع.م.أ) ، (م.م.أ) للعددين 12 ، 16

....

2 رتب القيم الآتية ترتيبًا تنازليًا: (0.25 ، $-\frac{1}{4}$ ، $\left|-\frac{1}{2}\right|$ ، $-\frac{1}{8}$ ، 0.75)

....

3 اشترى عادل ثلاجة بمبلغ 20,900 جنيه على أن يسدد ثمنها على 11 قسطًا متساويًا،

فإن قيمة القسط الواحد = ... جنيه

....

....

أولاً ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يأتى: (12 درجة)

1 المعكوس الجمعى لأى عدد هو الصفر. (   )

2 $|-4| > |-3|$ (   )

3 تشير القيمة المطلقة للعدد -2 إلى المسافة من -2 إلى 0 (   )

4 الألوان المفضلة للتلاميذ فى فصلك بيانات وصفية. (   )

ثانيًا اختر الإجابة الصحيحة: (12 درجة)

1 الوسيط للقيم 1، 2، 3، 3، 5، 7 هو .... (7 ، 2 ، 3 ، 5)

2 -9 [.......] 2 (< ، > ، = ، غير ذلك)

3 المعكوس الجمعى للعدد -16 هو .... (26 ، 16 ، 13 ، 6)

4 المقدار الجبرى الذى يمثل التعبير اللفظى «اثنا عشر أقل من ثلاث مجموعات من y»

($12(3) - y$ ، $3y - 12$ ، $y - 3(12)$ ، $12 - 3y$)

ثالثًا أجب عما يأتى: (6 درجات)

1 اكتب الأعداد النسبية التالية بصيغة الكسر الاعتيادى: $\frac{a}{b}$ حيث b لا تساوى الصفر.

أ -45 ....

ب 0.75 ....

2 رتب مجموعة الأعداد التالية من الأصغر إلى الأكبر باستخدام جدول مثل الجدول الموضح:

2.1 ، 1.4 ، $-3\frac{1}{4}$ ، $-1\frac{7}{8}$ ، $-2\frac{1}{2}$

الترتيب:

الأصغر				الأكبر

أولاً اختر الإجابة الصحيحة: (12 درجة)

1 جميع البيانات التالية عددية: ما عدا .... (عدد الأبناء ، العمر ، الجنسية ، الطول)

2 المدى لمجموعة القيم 3، 2، 3، 9، 6 هو .... (7 ، 6 ، 3 ، 2)

3 المتغير المستقل فى المعادلة $y = 3x$ هو .... (x ، y ، 1 ، 3)

4 العدد الذى يمكن أن يكون حلًّا للمتباينة $x < 9$ هو .... (15 ، 10 ، 9.1 ، −9)

5 التعبير الرياضى $2x + 1$ يمثل .... (تعبيرًا عدديًّا ، مقدارًا جبريًّا ، معادلة ، متباينة)

6 6 [.......] |−8| (> ، = ، < ، غيرذلك)

7 العدد 1,401 يقبل القسمة على .... (10 ، 5 ، 3 ، 2)

8 فى المقدار الجبرى $7 + m + 3 + y$ الحدان الجبريان المتشابهان هما .... ، ....

((7 و m) ، (3 و y) ، (3 و 7) ، (y و m))

ثانيًا أكمل ما يأتى: (12 درجة)

1 (م.م.أ) للعددين 5، 8 هو ....

2 المعكوس الجمعى للعدد 6 هو ....

3 $6\frac{2}{3}$ ينتمى إلى مجموعة الأعداد ....

4 معامل الحد الجبرى $4x$ هو ....

5 قيمة m فى المعادلة $m + 8 = 17$ هى ....

6 الوسط الحسابى للقيم 2، 7، 3، 8، 10 هو ....

7 إذا كان x، y متغيرين حيث x متغير مستقل، فإن المعادلة التى تعبر عن القاعدة «اضرب فى 3 ثم اجمع 4»

هى................

8 المنوال للقيم 4، 7، 5، 3، 7، 9 هو ....

ثالثًا أجب عما يأتى: (6 درجات)

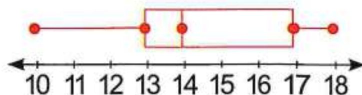
1 أوجد قيمة التعبير العددى: $8 + (10 - 2) + 2^3$

....

2 رتب القيم الآتية ترتيبًا تصاعديًا: −9، 0، −5، |−1|

الترتيب تصاعديًّا: .... , ... , ... , ...

3 من مخطط الصندوق المقابل، أوجد:



أ الحد الأدنى ....

ب الوسيط ....

جـ الربع الأول ....

د الربع الثالث ....

مراجعة ليلة الامتحان

أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 (ع . م . أ) للعددين 8 ، 4 هو .... (4 ، 8 ، 2 ، 1)

2 جميع الأعداد تقبل القسمة على العدد .... (3 ، 2 ، 1 ، 0)

3 أى زوج من الأعداد التالية يكونان أوليين فيما بينهما؟ .... (9 و 18 ، 4 و 35 ، 8 و 12 ، 24 و 8)

4 العدد 3 من عوامل العدد .... (37 ، 25 ، 19 ، 12)

5 جميع الأعداد التالية أولية ، ما عدا: .... (9 ، 5 ، 7 ، 2)

6 العدد الذى يقبل القسمة على 5 هو .... (25 ، 35 ، 45 ، جميع ما سبق)

7 الأعداد .... هى أعداد يكون العامل المشترك الوحيد بينهما (1)

(متعددة العوامل ، الأولية فيما بينها ، غير الأولية ، الفردية)

8 العدد الذى جميع عوامله الأولية 3 ، 5 ، 2 هو .... (17 ، 25 ، 30 ، 10)

9 العدد الذى لا يقبل القسمة على 2 هو .... (212 ، 213 ، 210 ، 214)

10 جميع الأعداد التالية أكبر من -5 ، ما عدا: .... (-2 ، -4 ، 0 ، -6)

11 العدد 4.5 ينتمى لمجموعة الأعداد .... (الطبيعية ، النسبية ، الصحيحة ، العد)

12 العدد الصحيح السابق مباشرة للعدد -9 هو .... (-11 ، -10 ، -8 ، -7)

13 15 [......] $|-15|$ (= ، < ، > ، غير ذلك)

14 جميع الأعداد الصحيحة هى أعداد .... (طبيعية ، عد ، نسبية ، جميع ما سبق)

15 العدد الذى ينتمى لمجموعة الأعداد الصحيحة فيما يلى هو .... ($1\frac{1}{2}$ ، 12 ، $\frac{5}{8}$ ، 7.2)

16 العدد النسبى ($-1\frac{3}{4}$) يقع على خط الأعداد بين العددين الصحيحين .... ، .... (-1 و 0 ، 1 و 0 ، -2 و -1 ، -3 و -2)

17 أكبر عدد صحيح سالب هو .... (-2 ، -1 ، -3 ، 0)

18 أى الأعداد النسبية التالية يقع بين 7.5 ، 7.6 ؟ .... (8.51 ، 7.7 ، 7.59 ، 7.61)

19 المعكوس الجمعى للعدد -7 هو .... (7 ، -7 ، 8 ، غير ذلك)

20 أكبر عدد صحيح غير موجب هو .... (2 ، -1 ، 1 ، 0)

21 $\left|\frac{-7}{5}\right|$ [......] $1\frac{2}{5}$ (< ، > ، = ، غير ذلك)

22 فى الصورة الأسية 2^3 الأساس هو .... (6 ، 5 ، 3 ، 2)

23 المعامل فى المقدار الجبرى $4k + 6$ هو .... (1 ، k ، 6 ، 4)

24 الثابت فى المقدار الجبرى $3F + 2m + 4$ هو .... (2 و 3 ، 3 ، 2 ، 4)

25 إذا كان عُمر بسمة الآن n سنة ، فإن عمرها منذ 5 سنوات هو .... ($n-5$ ، $5n$ ، $\frac{n}{5}$ ، $n+5$)

26 المقدار الجبرى الذى يكافئ المقدار الجبرى $8x - 4$ هو ....

($2(2x-4)$ ، $2(4x-4)$ ، $4(2x-1)$ ، $8(1-x)$)

27 المقدار الجبرى الذى يعبر عن «عدد ما مطروح منه 3» هو .... ($x \div 3$ ، $x+3$ ، $3x$ ، $x-3$)

28 فى المعادلة $y = 2x$ ، الرمز x يمثل .... (متغيرًا تابعًا ، متغيرًا مستقلًا ، معاملًا ، ثابتًا)

29 إذا كانت: أقصى سرعة للسيارات على طريقٍ ما هى 120 كيلو مترًا فى الساعة ، فإن المتباينة التى تمثل الموقف هى ....

($x \leq 120$ ، $x \geq 120$ ، $x < 120$ ، $x > 120$)

30 العدد الذى يحقق المتباينة $x > -5$ هو .... (-9 ، -4 ، -7 ، -6)

31 إذا كان $\frac{1}{3}x = 4$ ، فإن $\frac{x}{2}$ تساوى .... (12 ، 6 ، 3 ، 4)

32 مع خالد 500 جنيه وأعطاه والده مبلغًا من المال حيث أصبح معه 700 جنيه، فإن المعادلة التى تعبر عن المبلغ الذى أعطاه له والده هى .... ($700 + 500 = x$ ، $x - 500 = 700$ ، $500 \div x = 700$ ، $500 + x = 700$)

33 إذا كان إجمالى ما أنفقه شادى (j) يعتمد على شراء عدد من الألعاب (m)، فإن المتغير المستقل هو ....

($j+m$ ، j ، m ، $j \times m$)

34 أى من مقاييس النزعة المركزية أفضل فى حالة وجود قيمة متطرفة ؟ ....

(الوسط الحسابى ، الوسيط ، المدى ، جميع ما سبق)

35 البيانات التالية جميعها وصفية، ما عدا: .... (الديانة ، الجنسية ، فصيلة الدم ، العمر)

36 من مخطط التمثيل بالنقاط المقابل القيمة المتطرفة هى ....

5 10 15 20 25 30 35 40 45

(10 ، 15 ، 20 ، 45)

37 يعرض التمثيل البيانى بـ.................. بيانات عددية مجمعة فى فترات.

(النقاط ، الأعمدة ، المدرج التكرارى ، كل ما سبق)

38 السؤال (ما ألوان علم مصر؟) يعتبر سؤالًا .... (إحصائيًا ، غير إحصائى ، وصفيًا ، عدديًا)

39 من البيانات العددية .... (الوزن ، عنوان السكن ، الهواية ، الاسم)

40 المنوال لمجموعة القيم 5 ، 6 ، 4 ، 5 ، 4 ، 5 ، 7 هو .... (7 ، 6 ، 5 ، 4)

41 البيانات التالية جميعها عددية، ما عدا: .... (الطول ، فصيلة الدم ، الوزن ، العمر)

42 المدى لمجموعة البيانات: 5 ، 2 ، 3 ، 9 ، 6 هو .... (6 ، 7 ، 3 ، 2)

43 من مخطط تمثيل البيانات المقابل نقطة التوازن هى .... (2 ، 3 ، 4 ، 5)

1 2 3 4 5

44 الوسط الحسابى لمجموعة البيانات: 3 ، 4 ، 6 ، 7 هو .... (6 ، 5 ، 4 ، 3)

ثانيًا أكمل ما يأتى:

1 العدد الذى جميع عوامله الأولية: 5 ، 2 ، 2 هو ....

2 العامل المشترك الأكبر لعددين أوليين فيما بينهما هو ....

3 إذا كان: $6 = 3 \times 2$ ، فإن العدد 6 يقبل القسمة على كل من .... ، ....

4 (م . م . أ) لمقامى الكسرين $\frac{3}{4}$ ، $\frac{5}{6}$ هو ....

5 (م . م . أ) + (ع . م . أ) للعددين 6 ، 9 يساوى ....

6 $4\frac{1}{2}$ = ... (فى صورة $\frac{a}{b}$))

7 العدد النسبى 0.45 = ... (فى صورة $\frac{a}{b}$)

8 المعكوس الجمعى للعدد $|-9|$ هو ....

9 إذاكان معك 12 قطعة من الحلوى، و 18 قطعة من الشوكولاتة، فإن أكبر عدد من الأطباق المتماثلة التى يمكنك تكوينها لأصدقائك وبها قطع حلوى وقطع شوكولاتة دون أن يتبقى أى شىء هو .... أطباق.

10 إذا كان المنوال للقيم 2 ، 3 ، a ، 6 هو 2 ، فإن قيمة a تساوى ....

11 فى مخطط الصندوق الخط الرأسى داخل المستطيل يمثل ....

12 المقدار الجبرى الذى يمثل «ضعف العدد x مطروحًا منه 5 » هو ....

13 قيمة المقدار الجبرى $5-(3+2d)$ عندما $d=4$ هو ....

14 أى عدد + معكوسه الجمعى = ...

15 الحدود الجبرية المتشابهة فى المقدار $4x+6+2x+y$ هى ....

16 .... = $-|-4|+|-4|$

17 إذا كانت $|x|=3$ ، فإن x = ... أو ....

18 $6^2=$ ....

19 $6\times2+3^2=$ ....

20 العدد الصحيح الذى يمثل خسارة «20 جنيهًا» هو ....

21 المتغير الذى لا تعتمد قيمته على أى متغير آخر يسمى متغيرًا ....

22 $-3+3=$ ....

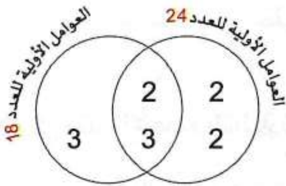
23 $9+.....=3(.....+2)$

24 $3\times3\times3\times3=3^{....}$

25 $5^2-3\times4+2=$ ....

26 إذا كانت أكبر قيمة لمجموعة البيانات 30 وأقل قيمة 5 ، فإن المدى = ...

27 التمثيل البيانى بالمدرج التكرارى يعرض بيانات .... فقط.



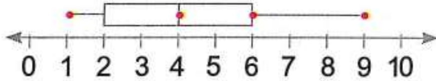
28 من مخطط ڤن المقابل (ع . م . أ) للعددين 18 ، 24 هو ....

29 الوسط الحسابى للعددين $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{4}$ هو ....

30 $2\frac{5}{6}-1\frac{1}{3}=$ ....

31 $3\frac{1}{2}+1\frac{1}{4}=$ ....

32 $5\times(3+4)=(........\times........)+(........\times........)$



33 فى مخطط الصندوق المقابل الوسيط هو ....

34 أكبر الأعداد الآتية $(-2 , -5 , -1 , -4)$ هو ....

35 الطول من البيانات ....

36 اللون المفضل من البيانات ....

37 فى المقدار الجبرى $7+m+3+y$ الحدان الجبريان المتشابهان هما ....

38 إذا كان مجموع درجات 5 طلاب فى الرياضيات هو 45 ، فإن الوسط الحسابى لدرجاتهم هو ....

39 عدد حدود المقدار الجبرى $6+4y+2x$ يساوى ....

40 إذا كان المنوال للقيم $5 , 4 , 3 , 2-a$ هو 4 ، فإن قيمة a تساوى ....

41 المتغير التابع فى المعادلة $f=2c$ هو ....

42 المتباينة التى تمثل التعبير اللفظى (العدد x أكبر من أو يساوى -5) هى ....

43 السؤال الذى إجابته نعم أو لا هو سؤال ....

44 العدد .... ليس عددًا صحيحًا موجبًا وليس عددًا صحيحًا سالبًا.

45 الأعداد الطبيعية التى تحقق المتباينة $x \leq 1$ هى.....................

46 فى التمثيل البيانى بـ................... يجب أن تكون فيه الأعمدة متلامسة ولا يوجد بينها مسافات

47 المخرج فى المعادلة $y = 5x$ هو .... والمدخل هو ....

48 وزن رائد فضاء على سطح القمر يساوى $\frac{1}{6}$ وزنه على كوكب الأرض، فإذا كان وزنه على كوكب الأرض 60 نيوتن،

فإن وزنه على سطح القمر = ... نيوتن.

49 مقياس النزعة المركزية الأكثر تأثرًا بالقيمة المتطرفة هو...................

50 الربع الأول للبيانات 2، 5، 4، 3، 9، 0، 8 هو...................

ثالثًا أجب عما يأتى:

1 رتب القيم التالية تنازليًا 17، 18 –، 20، 0، 6 –، 2^3

....

2 أوجد حل المعادلة: $4x = 36$

....

3 أوجد (ع . م . أ) و (م . م . أ) للعددين 10، 15

....

4 وزع تاجر 12 زجاجة حليب و 8 زجاجات عصير على صناديق تحتوى على العدد نفسه من زجاجات الحليب والعصير،

ما أكبر عدد من الصناديق يمكن للتاجر تكوينها؟

....

5 رتب الأعداد التالية ترتيبًا تصاعديًا: 3 –، 9 –، 0، 5، 2 –

....

6 أوجد ناتج ما يأتى فى أبسط صورة:

1 $5\frac{1}{2} - 2\frac{1}{6} =$ ....

2 $\frac{1}{7} + \frac{2}{3} =$ ....

7 أوجد قيمة المقدار $9 + (p^2 + 3) \div 2$ عندما $p = 5$

....

8 اكتب تعبيرًا لفظيًا يعبر عن المقدار الجبرى: $2x - 5$

....

9 أوجد قيمة التعبير العددى $[(5 - 3) + 2]^2 \div 4$

....

10 وزع رجل 625 جنيهًا على 5 أطفال بالتساوى، فما نصيب كل منهم؟

....

11 حل المعادلات الآتية:

1 $x \div 5 = 7$

2 $5.3 + x = 9.4$

3 $2x + 3 = 7$

....

12 من المقدار الجبرى $4x + 5$ أجب عن السؤالين التاليين:

أ الثابت هو ....

ب المعامل هو ....

13 إذا كان الوسط الحسابى للقيم: 2 ، 3 ، 5 ، r هو 5 ، أوجد قيمة r

....

14 إذا كان عدد الرحلات الأسبوعية لإحدى الشركات كما يلى 8 ، 9 ، 4 ، 6 ، 9 ، 4 ، 9 فأوجد:

أ الوسيط ب المدى جـ المنوال د الوسط الحسابى

....

15 إذا كان عُمرك (y) يزيد على عُمر أخيك (x) بمقدار 4 سنوات،

فأكمل الجدول المقابل.

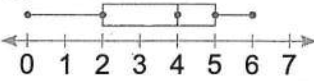
x	1	2	3	4
y	....	....	....	....

16 اذكر ثلاثة حلول للمتباينة $x \geq -2$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة، ثم مثّلها على خط الأعداد.



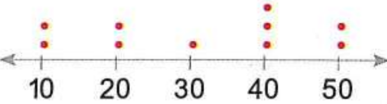
....

17 لاحظ التمثيل بمخطط الصندوق المقابل، ثم أجب:



أ الوسيط هو .... ب الربع الأول هو ....

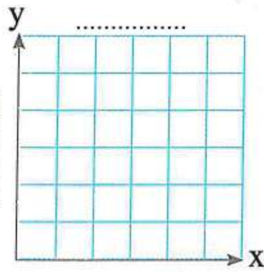
18 من مخطط النقاط المقابل احسب المنوال.



....

19 مثل البيانات التالية بالمخطط الصندوقى: 5 ، 1 ، 8 ، 2 ، 7 ، 10 ، 4

20 من المدرج التكرارى المقابل، أجب عما يأتى:



أ ما عدد التلاميذ الذين ذاكروا 4 ساعات فأكثر؟ ....

ب ما عدد التلاميذ الذين تمثلهم البيانات؟ ....

21 إذا كان ثمن الكتاب الواحد 10 جنيهات، فأكمل الجدول التالى ومثله بيانيًا، ثم أجب عن الأسئلة:

x	1	2	3	4
y	10	....	....	....

أ اكتب المعادلة التى تمثل العلاقة بين x، y ....

ب ما ثمن 7 كتب؟ ....

22 الجدول التالى يوضح درجات الحرارة المسجلة لفترة من الزمن: مثّل هذه البيانات بالمدرج التكرارى.

درجات الحرارة	20 – 22	23 – 25	26 – 28	29 – 31
التكرار	5	9	12	7



....

....

ملحق الإجابات النموذجية



تدرب على مراجعة ما سبق دراسته

◄ متروكة للتلميذ.

الوحدة الأولى : المفهوم الأول

الدرس 1

• س سؤال؟

1) 2
2) 2، 1، لا يقبل
3) 3 ◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى

تدرب على الدرس 1

❶ 1) 5　2) 2　3) جميع ما سبق　4) 316
5) 3　6) 125　7) 3　8) 162
9) 2　10) 0

❷ 1) 3　2) 0 أو 2 أو 4 أو 6 أو 8　3) 5، 0
4) 1　5) 0　6) 2　7) 0
8) 1　9) 5، 3 ◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى
10) 3

❸ متروك للتلميذ

❹ 1) يقبل　2) لا يقبل　3) يقبل　4) لا يقبل
5) يقبل　6) يقبل

❺ 1) مضاعف　2) ليس مضاعفًا　3) مضاعف　4) مضاعف

❻ متروك للتلميذ

❼ 1) نعم، لأن: العدد 215 يقبل القسمة على 5 حيث إن آحاد العدد 215 هو 5
2) نعم، لأن: العدد 450 يقبل القسمة على 10 حيث إن آحاد العدد 450 هو 0
3) نعم، لأن: العدد 720 زوجي ويقبل القسمة على 3، وبالتالي فإنه يقبل القسمة على العدد 6
4) لا، لأن: العدد 254 لا يقبل القسمة على 5 لأن الآحاد ليس 0 أو 5

فكر

5,340

تطبيق

لا أوافق　السبب: لأن العدد 216 يقبل القسمة على 2، 3، 4، 6، 8

اختبر نفسك على الدرس 1

أولًا
1) 3　2) 4　3) 5　4) 2　5) زوجيًا　6) 5

ثانيًا
1) 2، 5، 10　2) 5، 2، لا يقبل　3) 2　4) 2

ثالثًا
1) نعم (لأن: 540 عدد زوجي ومجموع أرقامه يقبل القسمة على 3 وبالتالي فإنه يقبل القسمة على 6)
2) 40 ◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى

الدرسان 2 و 3

• س سؤال 1؟

1) 9: (3) (3)　12: (3) [4] → (2) (2)
► 9 = 3 × 3
► 12 = 3 × 2 × 2
(ع.م.أ) = 3
(م.م.أ) = 3 × 3 × 2 × 2 = 36

2) 10: (5) (2)　15: (5) (3)
► 10 = 2 × 5
► 15 = 5 × 3
(ع.م.أ) = 5
(م.م.أ) = 2 × 5 × 3 = 30

• س سؤال 2؟

2(2 + 3)

تدرب على الدرسين 2 و 3

❶ 1) 15: (3) (5)　► 15 = 3 × 5
2) 12: (3) [4] → (2) (2)　► 12 = 3 × 2 × 2
3) 18: (3) [6] → (2) (3)　► 18 = 2 × 3 × 3

❷ متروك للتلميذ.

❸ 1) العوامل الأولية للعدد 8: 2، 2 — المشترك: 2 — العوامل الأولية للعدد 10: 5
◄ ع.م.أ = 2　◄ م.م.أ = 40
2) العوامل الأولية للعدد 24: 2 — المشترك: 3، 2، 2 — العوامل الأولية للعدد 36: 3
◄ ع.م.أ = 12　◄ م.م.أ = 72
3) العوامل الأولية للعدد 6: 2 — المشترك: 3 — العوامل الأولية للعدد 15: 5
◄ ع.م.أ = 3　◄ م.م.أ = 30
4) العوامل الأولية للعدد 15: 3، 5 — العوامل الأولية للعدد 4: 2، 2
◄ ع.م.أ = 1　◄ م.م.أ = 60

---

❹ 1) 12، 20 ◄ 4 ◄ 60　2) 20، 90 ◄ 10 ◄ 180
3) 10، 9 ◄ 1 ◄ 90　4) 6، 2 ◄ 2 ◄ 6

❺ 1)

12	2	×	2	×	3
18	2	×	3	×	3

أ 6　ب 36
العوامل الأولية للعدد 12: 2 — المشترك: 3، 2 — العوامل الأولية للعدد 18: 3

2)

30	2	×	3	×	5
20	2	×	2	×	5

أ 10　ب 60
العوامل الأولية للعدد 20: 2 — المشترك: 5، 2 — العوامل الأولية للعدد 30: 3

❻ 1) (ع.م.أ) = 3، وبالتالي فإن العددين 9، 6 ليسا أوليان فيما بينهما
2) (ع.م.أ) = 1، وبالتالي فإن العددين 49، 12 أوليان فيما بينهما
3) (ع.م.أ) = 1، وبالتالي فإن العددين 4، 25 أوليان فيما بينهما
4) (ع.م.أ) = 1، وبالتالي فإن العددين 10، 27 أوليان فيما بينهما

❼ 1) 6(3 + 4)　2) 18(2 + 1)　3) 4(3 + 4)　4) 4(5 + 6)
5) 17(2 + 1)　6) 1(11 + 5)　7) 7(6 + 5)

❽ 1) 140　2) 81　3) 28
4) 16　5) 24　6) 4
7) 3　8) (2 × 3) + (2 × 4)　9) (12 × 6) + (12 × 5)
10) 2(4 + 3)　11) 30　12) 5(4 + 3)

❾ 1) 1، حاصل ضربهما　2) 42　3) 30
4) 3　5) 24 + 12

❿ 1) (ع.م.أ) للعددين 36 و 48 هو 12
التعبير العددي هو 12(3 + 4)
2) أ 8 أصدقاء　ب 8(9 + 7)
3) أ 20 كرتونة　ب 20(1 + 2)
4) أ 10 أطباق　ب 10(2 + 1)

فكر ب

تطبيق

أوافق　السبب: لأن
► 8(3 + 4) = 8 × 7 = 56
► 4(6 + 8) = 4 × 14 = 56

اختبر نفسك حتى الدرس 3

أولًا
1) 4　2) 18　3) جميع ما سبق　4) 12

ثانيًا
1) 1　2) 9　3) 30　4) 5

ثالثًا
1) 30　2) 3 كراتين ◄ 3(5 + 2)
3) 4 ◄ 24

الدرس 4

• س سؤال؟

1) $4\frac{9}{14}$　2) $\frac{16}{33}$

تدرب على الدرس 4

❶ 1) $\frac{3}{5}$　2) $\frac{7}{7} = 1$　3) $5\frac{12}{9} = 6\frac{3}{9} = 6\frac{1}{3}$
4) $\frac{13}{40}$　5) $\frac{10}{12} = \frac{5}{6}$　6) $\frac{46}{30} = 1\frac{16}{30} = 1\frac{8}{15}$
7) $1\frac{7}{12}$　8) $5\frac{29}{30}$　9) $3\frac{10}{9} = 4\frac{1}{9}$

❷ 1) $\frac{3}{10}$　2) $1\frac{2}{5}$　3) $\frac{6}{7}$
4) $\frac{13}{33}$　5) $\frac{1}{18}$　6) $\frac{4}{30} = \frac{2}{15}$
7) $\frac{19}{36}$　8) $2\frac{29}{70}$　9) $\frac{13}{30}$

❸ 1) 36　2) $\frac{5}{8}$　3) $\frac{1}{6}$　4) $\frac{1}{28}$　5) 5

❹ 1) 12　2) 40　3) 18
4) 8　5) $\frac{6}{35}$　6) $\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$

❺ 1) أ $\frac{1}{2}$　ب $\frac{7}{16}$
2) $2\frac{3}{4}$ عبوة　3) $1\frac{7}{8}$ عبوة
4) أ 6 ثمرات　ب $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

فكر

► $\frac{3}{10} + \frac{5}{11} = \frac{83}{110}$
◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى

تطبيق

أوافق　السبب: لأن ► $\frac{1}{4} + \frac{1}{12} = \frac{3}{12} + \frac{1}{12} = \frac{4}{12}$

اختبار الأضواء على المفهوم الأول - الوحدة الأولى

أولًا
1) 3　2) 54　3) 0　4) 1　5) 20
6) 6　7) 2　8) 12　9) 8 و 27

ثانيًا
1) $\frac{5}{12}$ لتر　2) $\frac{17}{20}$ قالب شوكولاتة
3) العوامل الأولية للعدد 24: 2 — المشترك: 2، 3، 2 — العوامل الأولية للعدد 36: 3
◄ ع.م.أ = 12
◄ م.م.أ = 72
4) $\frac{11}{24}$　5) 45 ◄ 12 ◄ 3 ◄ 180
6) $4\frac{3}{4}$　7) 2 صندوق، 2(7 + 3)

اختبار الأضواء 1 على الوحدة الأولى

أولًا
1) 5　2) 20　3) 30　4) 8　5) 2
6) 45　7) 6　8) 2　9) 372

ثانيًا
1) 4　2) $\frac{13}{40}$　3) 2 × 2 × 2 × 2 × 2 = 32
4) 60　5) 10 ◄ 60
6) ◄ (ع.م.أ) = 4، (م.م.أ) = 24 (شكل ڤن متروك للتلميذ)
7) 6 صناديق

اختبار الأضواء 2 على الوحدة الأولى

أولا

1 6 2 6 3 5 4 3 5 10
6 30 7 5 8 40 9 2

ثانيا

1 20 ◄ 40 2 12 كرتونة ◄ 12(2+3)

3

$12 = 2 \times 2 \times 3$

$18 = 2 \times 3 \times 3$

(ع.م.أ) = 2 × 3 = 6

وبالتالي أكبر عدد من الأصدقاء يمكن التوزيع عليهم هو 6 أصدقاء

4 $4\frac{7}{12}$ 5 $\frac{1}{8}$ لتر 6 لا يمكن لأن 255 لا يقبل القسمة على 6

7 21 ◄ 35 ◄ 7

الوحدة الثانية : المفهوم الأول

الدرس 1

• س سؤال 1؟ 1 -5 2 175 3 3,000

• س سؤال 2؟ 1 0 2 -8 3 -8

تدرب على الدرس 1

1 1 -5 2 70 3 -150 4 -9,000,000,000 5 -300 6 9,000

2 متروك للتلميذ.

3 1 100 2 -50 3 -5، -3 4 -3

4 1 5، 4، 3، 2، 1، 0، -1 2 4، 3، 2، 1، 0 3 -6، -5، -4، -3، -2، -1 4 10، 9، 8، 7، 6، 5، 4، 3، 2، 1، 0 5 2، 1، 0، -1، -2 6 -6، -5، -4، -3

5 1 (−4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4) 2 (−6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3) 3 (−2 −1 0 1 2 3 4 5 6) 4 (−8 −7 −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1)

6 1 (−5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5) 2 (−6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6) 3 (−5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6 7) 4 (−5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6 7)

7 1 (−22 −20 −18 −16 −14 −12 −10 −8 −6 −4 −2 0 2 4) 2 زيت الفول السوداني 3 زيت الذرة

4 الترتيب هو:
زيت الذرة، عصير البرتقال، ماء البحر، ماء عذب، زيت الفول السوداني

8 1 جـ 2 أ 3 180 4 -16 5 -4 6 0 7 موجبة 8 -6 9 -2

فكر ◄ صفر

تطبيق

لا أوافق — السبب: لأن الصفر عدد صحيح ليس موجبًا وليس سالبًا

اختبر نفسك على الدرس 1

أولا 1 -3 2 -2 3 -2 4 أعدادا سالبة

ثانيا 1 -8 2 0 3 -7 4 -15

ثالثا 1 (−5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5) 2 12 3 أ 5، 4، 3، 2، 1، 0، -1 ب 0

الدرس 2

• س سؤال 1؟ 1 < 2 > 3 < 4 > 5 < 6 >

2 (−8 −7 −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6 7 8)
الترتيب التصاعدي هو ◄ -7, -3, -1, 0, 2, 5

• س سؤال 2؟ 1 8 2 -22 3 -3 4 0 5 -12 6 -7

تدرب على الدرس 2

1 1 > 2 > 3 < 4 < 5 < 6 > 7 > 8 > 9 < 10 <

2 1 1 2 -13 3 0 4 9 5 16 6 $\frac{-1}{2}$ 7 5 8 $\frac{3}{8}$ 9 -8 10 -6

3 1 (−7 −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6) 2 (−5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5) 3 (−5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5) 4 (−7 −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6 7 8) 5 (−4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4) 6 (−4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4)

4 1 1 و 2 2 -6 و -7 و -8 3 صفر 4 $\frac{-2}{3}$ 5 5 وحدات 6 0 7 -10

5 1 صفر 2 صحيحة سالبة 3 0 4 صفر 5 الصفر 6 18 7 $\frac{-3}{4}$ 8 -2 9 7 10 1، -1 11 0، 0

6 1 = 2 = 3 = 4 >

7 1 > 2 < 3 > 4 >

8 1 ◄ -7, -5, -3, 0, 2, 5 2 ◄ -8, -7, 0, 7, 10, 12
3 9، المعكوس الجمعي للعدد (-4)، المعكوس الجمعي للعدد (-3)، 1، -2، -3 ◄

9 1 ◄ 10, 7, 2, 1, -1, -6 2 ◄ 6, 5, 2, 0, -5, -6
3 المعكوس الجمعي للعدد (4)، -3، 0، 1، 2، المعكوس الجمعي للعدد (-8) ◄

فكر A C B

تطبيق

لا أوافق — السبب: لأن المسافة بين العدد -2 والصفر هي وحدتان فقط والمسافة بين العدد 4 والصفر هي 4 وحدات، وبالتالي العدد -2 أقرب إلى الصفر من العدد 4

اختبر نفسك حتى الدرس 2

أولا 1 -3 2 16 3 -1 4 1 5 < 6 1

ثانيا 1 -2 2 -9 3 0

ثالثا 1 ◄ -7, -5, 0, 2, 4 2 ◄ 4, 1, 0, -2, -3
(−5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5)

اختبار الأضواء على المفهوم الأول - الوحدة الثانية

أولا 1 4 2 > 3 0 4 1 5 -4 6 -7 7 -8 8 > 9 -6

ثانيا 1 ◄ -9, -7, -1, 0, 8 2 ◄ 3, -7, -9, -15 3 ◄ 4, 3, 2, 0, -1, -5
4 (−5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5)
5 ◄ -4, -1, 2, 5 6 ◄ -9, -5, -3, 5, 7, 9
7 ◄ 7, 3, -7, -9, -11, -15, -31

الدرس 3

• س سؤال؟ 1 ينتمي إلى 2 لا ينتمي إلى 3 جزئية من

تدرب على الدرس 3

1 متروك للتلميذ.

2 1 $\frac{8}{5-5}$ 2 $-\frac{1}{2}$ 3 العد 4 -0.23 5 نسبية

3 1 النسبية 2 النسبية 3 $\frac{-13}{5}$ 4 $\frac{31}{10}$ 5 0 6 -1 7 2 8 العد 9 النسبية

4 1 لا ينتمي إلى 2 ينتمي إلى 3 ينتمي إلى 4 لا ينتمي إلى 5 ينتمي إلى 6 لا ينتمي إلى 7 ينتمي إلى 8 لا ينتمي إلى

5 1 جزئية 2 جزئية 3 ليست جزئية 4 ليست جزئية 5 جزئية 6 جزئية 7 ليست جزئية 8 جزئية

6 1 ($-\frac{3}{4}$، $1\frac{1}{3}$، 85، -256، 0، 3) 2 ($-3\frac{2}{9}$، -2.56، 0.563، -15، $\frac{1}{8}$، 9.324) 3 ($-5\frac{1}{3}$، -34، $-\frac{1}{2}$، -8، -1، -3) 4 ($\frac{1}{2}$، -1000، 0، 100، 3، 15)

7

أعداد عد	أعداد طبيعية	أعداد صحيحة	أعداد نسبية
3,456	0، 3,456	0، 3,456، -96، -3	-3، 0، 3,456، $\frac{2}{3}$، -1.3، -96، 0.532

8 1 $\frac{4}{1}$ 2 $\frac{-45}{1}$ 3 $\frac{45}{100}$ 4 $\frac{-15}{10}$ 5 $\frac{17}{5}$ 6 $\frac{-7}{4}$ 7 $\frac{0}{1}$ 8 $\frac{1293}{1}$

9 متروك للتلميذ.

10 1 ($-2\frac{3}{4}$، $-\frac{2}{5}$، $\frac{1}{2}$، 2.5 على خط الأعداد −3 … 3) 2 ($-1\frac{1}{3}$، $1\frac{3}{4}$ على خط الأعداد −3 … 3) 3 (-0.5، 0.2، $1\frac{1}{2}$ على خط الأعداد −3 … 3)

11

1 (خط أعداد): -3 ، $-1\frac{1}{2}$ ، $1\frac{1}{2}$ ، 3

2 (خط أعداد): -16 ، -0.3 ، 0.3 ، 16

3 (خط أعداد): $-\frac{2}{3}$ ، $\frac{2}{3}$

4 (خط أعداد): $-1\frac{1}{5}$ ، $1\frac{1}{5}$

فكر

نعم 0.53 عدد نسبي فقط لأنه يمكن وضعه على صورة $\frac{53}{100}$ ولا يصلح أن يكون من الأعداد الصحيحة أو أعداد العد أو الأعداد الطبيعية

تطبيق

لا أوافق — السبب: لأن الصفر عدد نسبي ويمكن وضعه على صورة $\frac{a}{b}$ حيث b لا يساوى صفر ⟸ مثل: $\frac{0}{1}$

اختبر نفسك حتى الدرس 3

أولًا

1 النسبية 2 = 3 $-\frac{37}{100}$ 4 5 5 $-\frac{3}{6}$

ثانيًا

1 0 2 طبيعية أو صحيحة أو نسبية 3 7.4 4 -8

ثالثًا

1 $1 ، 0 ، -1$ 2 أ $-\frac{45}{1}$ ب $\frac{75}{100}$

الدرس 4

• س سؤال؟1

1 < 2 > 3 =

• س سؤال؟2

1 (خط أعداد من 0 إلى 1): $\frac{1}{2}$ ، $\frac{4}{5}$

أحد الأعداد التي تقع بينهم هو $\frac{7}{10}$

2 (خط أعداد من -2.30 إلى -2.40)

أحد الأعداد التي تقع بينهم هو -2.31

تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى

تدرب على الدرس 4

1: 1 > 2 < 3 > 4 < 5 < 6 > 7 < 8 > 9 > 10 = 11 > 12 > 13 > 14 > 15 <

2: 1 $\frac{9}{7}$ 2 0.4 3 5.420 4 1.25 5 $\frac{1}{10}$ 6 $-1\frac{1}{4}$ 7 -0.25 8 5.8 9 0.8

3: 1 $\frac{2}{11}$ 2 $\frac{3}{5}$ 3 -1.42 4 $-3\frac{1}{3}$ 5 1.3 6 11.33 7 80.8 8 0.05 9 -7.4

4: 1 $4\frac{1}{2} > \frac{25}{5}$ 2 $-\frac{1}{4}$ 3 -0.1 4 5.63 5 -13 6 $\frac{5}{6}$

5: 1 6.5 2 $-2 ، -1$ 3 -3 4 3

6 متروك للتلميذ.

7: 1 الترتيب التنازلي هو: $0.25, -0.2, -\frac{1}{2}, -4$

2 الترتيب التنازلي هو: $5.7, 5.6, 4.9, -4.6$

3 الترتيب التنازلي هو: $3\frac{1}{8}, -0.8, -2.3, -3\frac{3}{4}$

4 الترتيب التنازلي هو: $\frac{-4}{8}, \frac{-4}{7}, \frac{-4}{6}, \frac{-4}{5}$

8: 1 (خط أعداد) $-2\frac{1}{2}, -1\frac{1}{3}, 1.4, 2.1, 3\frac{1}{4}$

2 (خط أعداد) $2, 1.75, \frac{1}{4}, -2\frac{1}{2}$

3 (خط أعداد) $1.7, 0.5, \frac{-3}{10}, -2$

9:

1

الأصغر				الأكبر
$-3\frac{1}{4}$	$-2\frac{1}{2}$	$-1\frac{7}{8}$	1.4	2.1

2

الأصغر				الأكبر
$-1\frac{1}{2}$	-1.1	2.6	3.8	$5\frac{1}{4}$

3

الأصغر				الأكبر
$-2\frac{1}{6}$	-1.5	0	0.1	$2\frac{3}{4}$

4

الأصغر				الأكبر
$-6\frac{1}{5}$	-3.4	-1.8	$2\frac{1}{3}$	7

10: 1 أحد الأعداد هو 3.751 (خط أعداد من 3.750 إلى 3.760)

2 أحد الأعداد هو $\frac{-5}{8}$ (خط أعداد من -1 إلى 0)

3 أحد الأعداد هو -9.09 (خط أعداد من -9.10 إلى -9.00)

4 أحد الأعداد هو $\frac{11}{90}$ (خط أعداد من $\frac{10}{90}$ إلى $\frac{20}{90}$)

تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

فكر

المعكوس الجمعي للعدد $\frac{1}{6}$ هو الأكبر لأن: $\frac{-5}{6} < \frac{-1}{6}$

تطبيق

أوافق — السبب: لأنه يمكن التعبير عن 2 و3 مثلا 2.0 و 3.0 ، ونجد بعض الأعداد التى تقع بينهم مثل 2.1 ، 2.2 ، .... وهكذا

اختبر نفسك حتى الدرس 4

أولًا

1 > 2 5.09 3 النسبية 4 $\frac{8}{5-5}$ 5 9.11 6 $\frac{4}{6}$ 7 4

ثانيًا

1 $-\frac{36}{10}$ 2 3 3 6.5

ثالثًا

1 $-3\frac{1}{4}, -2\frac{1}{2}, -1\frac{7}{8}, 1.4, 2.1$

2 2.43 , 2.42 , 2.41 تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

اختبار الأضواء على المفهوم الثاني - الوحدة الثانية

أولًا

1 النسبية 2 3.59 3 3.13 4 النسبية 5 جميع ما سبق 6 جزئية من 7 > 8 1 9 $\frac{1}{2-2}$

ثانيًا

1 $-3\frac{1}{4}, -2\frac{1}{2}, -1\frac{7}{8}, 1.4, 2.1$

2 6.33 ، 6.32 ، 6.31 تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى

3 $1\frac{3}{5}$ ، -1 4 مجموعة الأعداد النسبية.

5 $\frac{5}{21}$ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى

6 $1.2, 0.2, 0, -1.5, -5$ 7 $3.8, 2.5, 1\frac{1}{4}, -4\frac{2}{3}$

الدرسان 5 و 6

• س سؤال؟1

(خط أعداد رأسي من -3 إلى 3): 3 فوق مستوى سطح البحر ، 0 مستوى سطح البحر ، -3 تحت مستوى سطح البحر

• س سؤال؟2

1 التاجر الثانى 2 $|-9.34| , |7| , |-5| , |-3.7|$

تدرب على الدرسين 5 و 6

1: 1 5 2 $4\frac{1}{2}$ 3 $12\frac{1}{3}$ 4 2.3 5 1.4 6 71 7 $\frac{7}{10}$ 8 0 9 1.2 10 2.4 11 $\frac{3}{5}$ 12 42 13 0.2 14 0.9 15 3

2: 1 5 2 $\frac{1}{2}$ 3 4 أو -4 4 6 أو -6 5 9 أو -9 6 3.5 أو -3.5

3: 1 > 2 = 3 < 4 > 5 > 6 < 7 < 8 = 9 > 10 =

4: 1 متساوية 2 أبعد 3 8 أو -8 4 0 5 قلت 6 القيمة المطلقة للعدد 7 زادت 8 -5.2 9 -8 10 -3 11 4 12 -17

5: 1 3 2 4 3 2 4 = 5 < 6 $-|10|$

6: 1 $-8, |-1|, |-2|, |-3|, |14|, |-15|$

2 $-3.4, |-1.3|, 2.4, |-2.5|, |2.51|, |-6.1|$

3 $-7.2, -5\frac{1}{2}, |\frac{3}{7}|, |2.8|, 3, |-10.1|$

4 $\frac{6}{7}, 1\frac{1}{2}, |-1\frac{3}{4}|, |-1.8|, 2.7, |-8.4|$

7: 1 $|-31|, |-28|, 17, |12|, |-7|, 5$

2 $5.5, |5.05|, |4.8|, |-3.7|, 2.04, |-1.8|$

3 $|-71|, |-60.06|, |52|, |-34|, |-32.9|, -75$

4 $|-3\frac{2}{5}|, |2\frac{3}{7}|, |-2\frac{1}{7}|, |-1\frac{2}{9}|, -2.7, -6\frac{4}{7}$

8 1 تدين لسلوى بمبلغ أكبر
2 أ −17
ب −17 درجة سيليزية، لأنه كلما زادت درجة الحرارة قلت البرودة وزاد الدفء
3 أ −3 ب −7 ، لأنه كلما قلت درجة الحرارة زادت البرودة.
4 البحيرة (أ)

5

الأبعد عن مستوى سطح البحر				الأقرب إلى مستوى سطح البحر
بركة (ب)	بركة (هـ)	بركة (د)	بركة (جـ)	بركة (أ)

6

الأبعد عن مستوى سطح البحر			الأقرب إلى مستوى سطح البحر
طائر (ب)	طائر (أ)	سمكة (جـ)	سمكة (د)

فكر
سمكة القرش هى الأقرب لمستوى سطح البحر.

تطبيق
لا أوافق — السبب: لأن $|-12| < |-15|$

اختبار الأضواء على المفهوم الثالث - الوحدة الثانية

أولًا
1 -4 2 $<$ 3 -1.4 4 $>$ 5 7
6 $=$ 7 $\frac{-1}{3}$ 8 2.4 9 99

ثانيًا
1 $-8, |-5|, 0, 6, |-7|, |-9|$ ◄
2 $0, |-1|-, -5, -9$ ◄
3 $-9, |-2\frac{1}{5}|-, |\frac{1}{2}|-, 0, 0.1, |-8|$ ◄
4 $|-9.7|, 3.5, 0$ ◄
5 أ 24 أو −24 ب 17
6 −21 ، −22 (تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى)
7 السمكة هى الأقرب لمستوى سطح البحر.

اختبار الأضواء 1 على الوحدة الثانية

أولًا
1 النسبية 2 $<$ 3 النسبية 4 $-2{,}000$ 5 8
6 1 7 -7 8 -3 9 $=$

ثانيًا
1 $-9, -5, 0, |-1|$ ◄ 2 $5, 2, 0, -3, -9$ ◄
3 $4, 3, 2, 0, -1, -5$ ◄ 4 $6, 5, 3, 2, -2, -5, -6$ ◄
5 $2\frac{1}{4}, |-1\frac{3}{4}|, 0, -2.6, -4.3$ ◄
6 $-4.3, 0, 2.25, |-2.6|$ ◄ 7 $x = 5$ أو $x = -5$

اختبار الأضواء 2 حتى الوحدة الثانية

أولًا
1 النسبية 2 -10 3 2 4 $>$ 5 1
6 $\frac{1}{2}$ 7 51 8 $<$ 9 40

ثانيًا
1 $-9, -7, -1, 0, 8$ ◄ 2 4
3 $|7|, |-3|, 2, 0, -5$ ◄ 4 $3\frac{11}{15}$
5 أ 3 ، ب 30
6 $-6.2, -5, -4.5, 0, 3$ ◄ 7 6 أصدقاء

الوحدة الثالثة : المفهوم الأول

الدرس 1

• س سؤال؟
1 $12.75 + 2.35$ ◄
2 ◄ التعبيرات العددية هى: $5 - 2$ ، $3(2 + 7)$
◄ التعبيرات الرمزية هى: $3f + 4$ ، $2s - 7x$ ، $2x + 3y$

تدرب على الدرس 1

1 1 $a + 2\frac{1}{2}$ 2 $2 \times 3 - 5$ 3 $a + 3$
4 $5a$ 5 $\frac{1}{6}w$

2 متروك للتلميذ.

3 1 $8m$ 2 $7k$ 3 $108 - m$ 4 $2 \times (L + 4)$

4 1 أ وزن رائد الفضاء يختلف من رائد فضاء لآخر.
ب وزن رائد الفضاء على سطح القمر يساوى $\frac{1}{6}$ وزنه على سطح الأرض وهى نسبة دائمًا ثابتة لا تتغير
جـ $\frac{1}{6}w$

الوزن على كوكب الأرض بالنيوتن	الوزن على سطح القمر بالنيوتن
66	11
84	14

2 أ طول رائد الفضاء يختلف من رائد فضاء لآخر
ب مقدار الزيادة وهو 0.05 م
جـ $h - 0.05$

الطول على كوكب الأرض (بالمتر)	الطول فى الفضاء (بالمتر)
1.65	1.70
1.73	1.78
1.80	1.85
1.84	1.89

فكر ◄ $15n$

تطبيق
أوافق — السبب: لأن المقدار الجبرى يتكون من متغيرات وأعداد وعمليات.

اختبر نفسك على الدرس 1

أولًا
1 $x - 2$ 2 $x + 4$ 3 مقدارًا جبريًا 4 $x + 5$
5 تعبيرًا عدديًا 6 $x \div 3$

ثانيًا
1 $\frac{1}{5}x$ 2 $5 - y$

ثالثًا
1 $M + 1{,}000$ 2 $x + 9$ 3 أ $G - 8$ ب $B + 12$

الدرس 2

• س سؤال؟
1 1 $5x$ و x 2 $2m$ و $7m$ 3 لا يوجد
2 المعاملات هى: 5 ، 10 والثابت هو: 8

تدرب على الدرس 2

1 1 5 2 4 3 3 4 1 5 7
6 6 7 $3x$ و $2x$

2 1 4 ، 2 2 $\frac{1}{8}$ ، 3 3 $\frac{2}{5}x$ ، $3x$ 4 2
5 7 6 1 7 1 ، $\frac{1}{3}$ 8 4 ، 1.3
9 $10x$ 10 $18x$

3

	المقادير الجبرية	عدد الحدود	الحدود المتشابهة
1	$8 + 2$	2	2 ، 8
2	$7x + 7x + 1 + 2x$	4	$7x$ ، $7x$ ، $2x$
3	$6 + 3x + 3$	3	6 ، 3
4	$m + 3 + 2n + 2$	4	3 ، 2
5	5	1	لا يوجد

4

	المقادير الجبرية	الثوابت	المعاملات
1	4	4	لا يوجد
2	$4x + 7x + 9$	9	4 ، 7
3	$5b$	لا يوجد	5
4	$2a + 7 + 4a$	7	2 ، 4
5	$17 + 5 + x$	17 ، 5	1

5 $10x + 20x + 250$

الحدود	$10x$ ، $20x$ ، 250
الحدود المتشابهة	$10x$ ، $20x$
الثوابت	250
المعاملات	10 ، 20

فكر ◄ ما تقوله وردة صواب، ورضا أخطأ فى إيجاد المعاملات؛ لأن المعاملات هى 3 ، 1 وليس 3 فقط.

تطبيق
أوافق — السبب: لأن كلًا من الحدين $3x$ ، $2x$ يحتوى على نفس المتغير لذلك هما حدان متشابهان.

اختبر نفسك حتى الدرس 2

أولًا
1 $\frac{1}{3}$ 2 $5x$ 3 7 4 2 5 3 6 5 7 3

ثانيًا
1 1 2 8 ، 7 3 -3

ثالثًا
1 $2a$ و $3a$
2 ◄ الحدود المتشابهة: $3n$ ، n ◄ المعاملات: 3 ، 2 ، 1 ◄ الثابت: 5

الدرس 3

• س سؤال؟
1 العدد z مقسومًا على العدد 7 2 5 أمثال العدد m مطروحًا منه 1

تدرب على الدرس 3

1 1 $f - 3$ 2 $\frac{5}{7}A$ 3 $2m$ أو $m \times 2$
4 $5R$ أو $R \times 5$ 5 $K - 7$

2 1 $\frac{1}{3}n$ أو $\frac{n}{3}$ 2 $y - 17$ 3 $4(x + 8)$ 4 $\frac{1}{2}m + 3$
5 $\frac{1}{3}A - 3$ 6 $\frac{18}{x}$ 7 $8 - n$ 8 $x - 12$
9 $4 - z$ 10 $\frac{x}{2}$

3 1 أربعة زائد خمسة أجزاء من عشرة من عدد ما أو أربعة مضاف إليها نصف عدد ما.
2 سبعة ناقص عدد ما.
3 3 أمثال مجموع العددين x و 2
4 نصف مجموع العددين z و 1
5 ضعف العدد x مضافًا إليه 6
6 نصف العدد m مضافًا إليه 1
7 ثلاثة أمثال العدد y مطروحًا منه 4
8 العدد x مضروبًا فى نفسه أو حاصل ضرب العدد x فى العدد x
9 ضعف مجموع العددين m و 2 مطروحًا منه 3

4 1 $y + 5$ 2 $5x - 3$ 3 $2m$
4 العدد m مطروحًا من 7 5 5×3 6 $3y - 12$
7 4×4 8 العدد m مضافًا إلى ناتج قسمة 15 على 3
9 $(5 + a) \div 3$ 10 3×2 11 3L 12 $7 - s$

5 أ ، جـ ، د

6 أ ، ب ، د

7 1 $5x$ 2 $m + 2m$ 3 $325 - 5a$ 4 $3x$
5 $y + 12.5$ 6 $\frac{d}{15}$ 7 x ، $x - 1$ 8 x ، $x + 2$
9 $x + 1$ ، x ، $x - 1$ 10 x ، $(x - 1)$ ، $(x - 2)$

فكر ◄ نعم حازم على صواب.

تطبيق
أوافق — السبب: لأن $C + C + C + C = 4C$ ◄

اختبر نفسك حتى الدرس 3

أولًا
1 $4b$ 2 $x-1$ 3 4 4 $x-5$ 5 $3x-2$ 6 $6-R$

ثانيًا
1 3 حدود 2 $2S+6$ 3 2، 1

ثالثًا
1 $3x+8$ 2 $s+240$ 3 $3y+5$

اختبار الأضواء على المفهوم الأول - الوحدة الثالثة

أولًا
1 $\frac{1}{7}$ 2 n 3 2 4 مقدارًا جبريًا 5 0 6 3 و 2 7 $b\times b$ 8 $2M-5$ 9 3

ثانيًا
1 $y+9$ 2 $4x$ و $3x$ 3 y، x ◄ 4، 2، 3 ◄ $4x$، $2x$ 4 $\frac{1}{6}M$ 5 $4a$ و $9a$ 6 5 ◄ x ◄ 4 7 $500-6a$

الدرس 4

• س سؤال 1؟
1 100 2 4 3 256

• س سؤال 2؟
1 «أقواس مستديرة» «أسس» «ضرب» «جمع» «طرح»
◄ $9+2(4+1)-4^2$
$=9+2\times5-4^2$
$=9+2\times5-16$
$=9+10-16$
$=19-16$
$=3$

2 «أقواس مستديرة» «أسس» «ضرب» «قسمة» «جمع»
◄ $2^3+4(2-1)\div4$
$=2^3+4\times1\div4$
$=8+4\times1\div4$
$=8+4\div4$
$=8+1$
$=9$

تدرب على الدرس 4

1 متروك للتلميذ.

2 1 8 2 4 3 36 4 81 5 8 6 4 7 100 8 8 9 7^3 10 عملية الضرب 11 الأسس 12 17

3 1 $6\times6\times6$ 2 الضرب 3 4^4

4 1 6 2 10 3 12 4 5 5 5 6 15 7 12 8 45 9 29 10 22

5 1 $=$ 2 $<$ 3 $<$ 4 $>$ 5 $<$ 6 $=$

فكر ◄ $\div$

تطبيق: لا أوافق — السبب: لأن $2^2+3\times4=16$ ◄

اختبر نفسك حتى الدرس 4

أولًا
1 25 2 $2\times2\times2$ 3 4^5 4 2^4 5 2 6 5 7 14

ثانيًا
1 8 2 36 3 13 4 2^4

ثالثًا
1 128
1 5 2 22

الدرسان 5 و 6

• س سؤال 1؟
1 $500-60L$ ◄
2 200 جنيه (لأن: $500-60\times5=200$) ◄

• س سؤال 2؟
◄ $5+3(5^2-1)$
$=5+3(25-1)$
$=5+3\times24$
$=5+72=77$

تدرب على الدرسين 5 و 6

1 1 44 2 3 3 15 4 16 5 33 6 1

2 1 $6\div(8\times0.5-3)=6$ 2 $9+(5^2-3)\div2=20$ 3 $(7+1^3)+4\div2=10$ 4 $5+2(5^2+2)=59$ 5 $10\times0.3+4^2\div8=5$ 6 $8(9^2-1)\div16=40$

3 1 9 2 216 3 729 4 350 5 7 6 3

4 وضع الأسس في أبسط صورة، ثم الطرح، ثم الضرب، ثم الجمع. ◄ $7+6(4^2-3)=85$

5 1 66 2 $5x$ 3 وضع الأسس في أبسط صورة، ثم الضرب، ثم الطرح، ثم الجمع. 4 5 5 $15x$ 6 $x+50$ 7 3

6 1 ◄ عندما: $x=0.1$ ◄ $(6\times0.1+4)\times2=9.2$
◄ عندما: $x=\frac{1}{2}$ ◄ $(6\times\frac{1}{2}+4)\times2=14$
◄ عندما: $x=2$ ◄ $(6\times2+4)\times2=32$
2 ◄ عندما: $t=0.5$ ◄ $(19\times0.5+4)\div2=6.75$
◄ عندما: $t=1$ ◄ $(19\times1+4)\div2=11.5$
◄ عندما: $t=2$ ◄ $(19\times2+4)\div2=21$
3 ◄ عندما: $x=6$ ◄ $\frac{5\times6}{3}+6=16$
◄ عندما: $x=15$ ◄ $\frac{5\times15}{3}+6=31$
◄ عندما: $x=3$ ◄ $\frac{5\times3}{3}+6=11$

---

4 ◄ عندما: $m=\frac{1}{2}$ ◄ $[(16\times\frac{1}{2}\div2)+5]\times4=36$
◄ عندما: $m=4$ ◄ $[(16\times4\div2)+5]\times4=148$
◄ عندما: $m=2$ ◄ $[(16\times2\div2)+5]\times4=84$

7 1 أ $100y-40$ ب 360 جنيهًا (لأن: $100\times4-40=360$) ◄
2 أ $5A+30$ ب 45 جنيهًا (لأن: $5\times3+30=45$) ◄
3 أ $x+x^2+3$ ب 23 بلية (لأن: $4+(4)^2+3=23$) ◄

فكر ◄ 39

تطبيق: لا أوافق — السبب: لأن $9+6^2\div2=27$ ◄

اختبر نفسك حتى الدرس 6

أولًا
1 الضرب 2 26 3 8 4 1 5 24

ثانيًا
1 12 2 $h-5$ 3 8 4 20

ثالثًا
1 2 2 184

الدرس 7

• س سؤال؟

قيمة المتغير \ المقادير الجبرية	$3x+1$	$2x+3$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
إذا كان $x=1$	$3\times1+1=4$	$2\times1+3=5$	غير متساويين
إذا كان $x=2$	$3\times2+1=7$	$2\times2+3=7$	متساويان

◄ المقداران الجبريان غير متساويان عند جميع قيم المتغير.
◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

تدرب على الدرس 7

1

قيمة المتغير \ المقادير الجبرية	$3(2x+1)$	$6x+3$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
إذا كان $x=2$	15	15	متساويان
إذا كان $x=3$	21	21	متساويان

◄ وبالتالي فإن: المقدارين الجبريين متكافئان

2

قيمة المتغير \ المقادير الجبرية	$4y+2$	$2y+2(y+2)$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
إذا كان $y=1$	6	8	غير متساويين
إذا كان $y=2$	10	12	غير متساويين

◄ وبالتالي فإن: المقدارين الجبريين غير متكافئين
◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.
3، 4، 5 متروكة للتلميذ.

---

2 1 متكافئان 2 غير متكافئين 3 متكافئان 4 غير متكافئين

3 1

قيمة المتغير \ المقادير الجبرية	$3x+12$	$3(x+4)$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
$x=0$	12	12	متساويان
$x=3$	21	21	متساويان

2

قيمة المتغير \ المقادير الجبرية	$2m+5$	$m+3$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
$m=2$	9	5	غير متساويين
$m=0.5$	6	3.5	غير متساويين

4 1 أ عند $x=1$ ◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.
ب عند $x=2$
ج غير متكافئين
2 أ $m=1$ (تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى)
ب لا يوجد
ج متكافئان

5 1 $2x+6$ 2 $2(2x)+12$ 3 $2(x-4)$

فكر
◄ متساويان عند $x=2$ وغير متساويين عند $x=1$
◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.
◄ لذلك: المقداران غير متكافئين.

تطبيق: أوافق — السبب: لأنه عند وضع قيمة x تساوى 3 فى كلا المقدارين، فإن قيمة كل مقدار تساوى 22

اختبار الأضواء على المفهوم الثاني - الوحدة الثالثة

أولًا
1 $1{,}000$ 2 8×8 3 6^3 4 الضرب 5 9 6 9 7 5 8 $2(3x-4)$ 9 $4x+12$

ثانيًا
1 $2^3=8$ 2 19 3 70 4 15 5 45 6 و 7 متروكان للتلميذ.

اختبار الأضواء 1 على الوحدة الثالثة

أولًا
1 5 2 متغيرًا 3 8 4 8 5 108 6 $8-2M$ 7 لفظى 8 $2x+2$ 9 26

ثانيًا
1 17 2 6 ◄، a ◄، 3 ◄ 3 x ◄، y، 6 ◄، 2، 7 ◄، 5 4 $x+43$ 5 6 6 3 7 المقداران الجبريان غير متكافئان.

اختبار الأضواء 2 حتى الوحدة الثالثة

أولًا

1 27 2 75 3 = 4 سالبة 5 37.5+y

6 $-\frac{54}{10}$ 7 (0 ، 1) 8 القسمة 9 -6

ثانيًا

1 ◄ |-7|,|-5|,1,0,-2,-6 2 $x=7$ أو $x=-7$

3 6 ◄، 9 ◄، 3 4 $3\frac{14}{15}$ 5 30

6 28 7 3 ، 2 ، 1 ، 0 ، -1 ، -2

الوحدة الرابعة : المفهوم الأول

الدرس 1

• س سؤال؟

1 $2x\div2=8\div2$ ⇒ $x=4$

2 $\frac{y}{3}\times3=2\times3$ ⇒ $y=6$

3 $x+1.5-1.5=3-1.5$ ⇒ $x=1.5$

4 $y-4+4=9+4$ ⇒ $y=13$

تدرب على الدرس 1

1 ❶ $x=4$ ◄ $5x=20$ ◄ 2 $x=4$ ◄ $x+4=8$ ◄

3 $x=6$ ◄ $x+6=12$ ◄ 4 $x=7\frac{2}{3}$ ◄ $3x=23$ ◄

5 $x=20$ ◄ $x+4=24$ ◄ 6 $x=4$ ◄ $4x=16$ ◄

7 $x=5\frac{1}{2}$ ◄ $2x=11$ ◄ 8 $x=\frac{1}{2}$ ◄ $x+1\frac{1}{2}=2$ ◄

9 $x=1$ ◄ $5x=5$ ◄ 10 $x=3$ ◄ $2x+1=7$ ◄

11 $x=3$ ◄ $x+2=5$ ◄ 12 $x=1$ ◄ $6x=6$ ◄

❷ 1 $x=3$ ◄ 2 $x=6$ ◄ 3 $x=3$ ◄ 4 $x=10$ ◄

◄ استخدام الميزان متروك للتلميذ.

❸ 1 $x+3-3=30-3$ ⇒ $x=27$

2 $x-12+12=54+12$ ⇒ $x=66$

3 $1.3-1.3+x=2.3-1.3$ ⇒ $x=1$

4 $x-0.2+0.2=0.8+0.2$ ⇒ $x=1$

5 $\frac{4x}{4}=\frac{40}{4}$ ⇒ $x=10$ 6 $\frac{1}{3}y\times3=5\times3$ ⇒ $y=15$

7 $\frac{1}{4}F\times4=2\times4$ ⇒ $F=8$ 8 $\frac{5y}{5}=\frac{30}{5}$ ⇒ $y=6$

9 $3.12-3.12+x=7.25-3.12$ ⇒ $x=4.13$

10 $2x+1-1=9-1$ ⇒ $2x=8$ ⇒ $\frac{2x}{2}=\frac{8}{2}$ ⇒ $x=4$

11 $3x+5-5=14-5$ ⇒ $3x=9$ ⇒ $\frac{3x}{3}=\frac{9}{3}$ ⇒ $x=3$

12 $4x-2+2=6+2$ ⇒ $4x=8$ ⇒ $\frac{4x}{4}=\frac{8}{4}$ ⇒ $x=2$

❹ 1 4 2 $3x=3$ 3 $x+1=7$

4 $x+2=2$ 5 7

فكر ◄ المعادلة هي: $2x+2=6$

تطبيق

أوافق السبب: لأن $5\times2=5\times\frac{1}{5}y$ وبالتالي فإن: $y=10$

اختبر نفسك على الدرس 1

أولًا

1 2 2 12 3 42 4 $3x=18$ 5 9

ثانيًا

1 4 2 تساوي

ثالثًا

1 2 2 8 3 6 4 $x+1=4$ ← $x=3$

الدرسان 2 و 3

• س سؤال 1؟

1 الحمولات المسموح لها بالمرور هي التي تساوي 14.75 طن والأقل من 14.75 طن

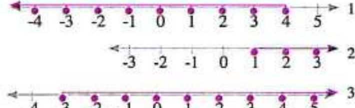
مثل: 14 طنًا، 12 طنًا، 10 أطنان، ....

2 الحمولات غير المسموح لها بالمرور هي الأكبر من 14.75 طن

مثل: 15 طنًا، 17 طنًا، 18 طنًا، ....

◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

• س سؤال 2؟



• س سؤال 3؟

1 0 حل للمتباينة لأن $0>-3$ 2 -1 حل للمتباينة لأن $-1>-3$

3 5 حل للمتباينة لأن $5>-3$ 4 -4 ليست حلًا للمتباينة لأن $-4<-3$

5 -3 حل للمتباينة لأن $-3=-3$ 6 -2.1 حل للمتباينة لأن $-2.1>-3$

7 -4.8 ليست حلًا للمتباينة لأن $-4.8<-3$

8 -0.8 حل للمتباينة لأن $-0.8>-3$

تدرب على الدرسين 2 و 3

❶ 1 5 أمتار، 4.99 متر، 3.5 متر

2 38 كم / الساعة، 30 كم / الساعة، 40 كم / الساعة

3 70.97 جنيه، 100.83 جنيه، 60.79 جنيه

4 180 سم، 182.17 سم، 184.99 سم

5 49.99 كجم، 70 كجم، 49.5 كجم، 51 كجم

6 99 مترًا، 98 مترًا، 99.19 متر

❷ 1 أ 114 سم، 110 سم، 109 سم

ب 108 سم، 110 سم، 120 سم

◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

2 أ 20,000 كجم، 18,000 كجم، 6,000 كجم

ب 12,000 كجم، 8,000 كجم، 3,000 كجم

◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

3 أ 70 كم / ساعة، 62 كم / ساعة، 65 كم / ساعة

ب 50 كم / ساعة، 60 كم / ساعة، 59 كم / ساعة

◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

4 أ 12 عامًا، 10 أعوام، 11 عامًا

ب 13 عامًا، 15 عامًا، 17 عامًا

◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

5 أ (90، 98، 100، 101، 102) راكب

ب (103، 104، 105، 150، 200) راكب

◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

❸ 1 و 5 و 6 متباينة لأنها تحتوي على علامة تباين.

3 و 4 معادلة لأنها تحتوي على علامة تساوٍ.

2 ليست معادلة وليست متباينة، لأنها لا تحتوي على علامة تساوٍ أو تباين.

❹ 1 $x>9$ 2 $y<15$ 3 $y\geq-6.3$ 4 $x\leq0.8$

❺
1 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6
2 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5
3 -9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2
4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6
5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4
6 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4
7 -3 -2 -1 0 1 2 3
8 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3

❻ 1 13 من حلول المتباينة لأن $13<15$

2 29.6 ليست من حلول المتباينة لأن $29.6>15$

3 -0.9 من حلول المتباينة لأن $-0.9<15$

4 -2 من حلول المتباينة لأن $-2<15$

5 16 ليست من حلول المتباينة لأن $16>15$

6 15 من حلول المتباينة لأن $15=15$

❼ 1 جميع الأعداد النسبية الأكبر من 2 ومنها 2.1، 2.5، 3، 4، ......

2 جميع الأعداد النسبية الأقل من 7 ومنها 6.9، 6، 5.5، 5، 4، ......

3 جميع الأعداد النسبية الأكبر من أو تساوي -6 ومنها -6، -5.5، -5، -3، ......

4 جميع الأعداد النسبية الأقل من أو تساوي -1 ومنها -1، -1.1، -1.5، -2، ......

5 جميع الأعداد النسبية الأكبر من 0.5 ومنها 0.6، 0.7، 1، 1.5، ......

6 جميع الأعداد النسبية الأقل من 0 ومنها -0.1، -0.2، -1، ......

❽ 1 3 2 1 3 -1 4 -2 5 0 6 4

❾ 1 لا ينتمي 2 ينتمي 3 لا ينتمي 4 لا ينتمي 5 ينتمي 6 لا ينتمي 7 ينتمي 8 لا ينتمي

❿ 1 $7>x$ 2 $8<x$ 3 $-8\geq x$ 4 $-1\leq x$ 5 $0>x$ 6 $-2\geq x$

⓫ 1 2، 1، 0 2 -3، -4، -5

3 لا توجد قيم ممكنة لـ x تحقق المتباينة

4 -10.9، -10، -9.5 5 8، 7، 6

6 -21، -22، -23 ◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى

⓬ 1 $x=8$ 2 المتباينة 3 معادلة

4 x أقل من أو تساوي 3 5 1

6 جميع ما سبق 7 جميع ما سبق 8 4

9 -8 10 (13، 14، 15، 16)

فكر ◄ متروك للتلميذ.

تطبيق

لا أوافق السبب: لأن المتباينة تحتوي على علامة تباين بها علاقة تساوٍ وبالتالي فإن العدد 12- ينتمي لمجموعة حل المتباينة وجميع الأعداد النسبية الأكبر من 12- تحقق المتباينة.

اختبار الأضواء على المفهوم الأول - الوحدة الرابعة

أولًا

1 متباينة 2 $x\geq6$ 3 -5 4 9 5 -8

6 9 7 $x\leq120$ 8 1 9 القسمة

ثانيًا

1 48 طنًا، 50 طنًا، 51 طنًا ◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى

2 0 ، -1 ، -2 ◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى

3 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5
-6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6

4 $y\leq3$ 5 -1 ، -2 ، -3

6 ... ، -4 ، -3 ، -2
-6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6

7 6

اختبار الأضواء 1 على الوحدة الرابعة

أولًا

1 -1 2 -1 3 4 4 -7 5 7

6 $x<3$ 7 $x=3$ 8 -10 9 $x\geq10$

ثانيًا

1 $y=1$ 2 -1 ، 0 ، 1 ، 2 ◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى

3 $x=12$ 4 أ $x\geq6$ ◄ $x=6$ ◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى

ب $x<5$ ◄ $x=4$ ◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى

5 ... ، 2 ، 1 ، 0
-4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4

6 $x=24$ 7 $x=21$

اختبار الأضواء 2 حتى الوحدة الرابعة

أولًا

1 نسبية 2 50 3 2 4 36 5 |-5.2|

6 7×7 7 3 8 3 9 زوجي

ثانيًا

1 40 2 أ $x=2$ ب $x=12$

3 ◄ $9, 2^3, |-6|, -2, -5$ 4 3 5 $\frac{9}{10}$

6 ... ، 0 ، -1 ، -2 ، -3 ، -4 7 54

الوحدة الخامسة : المفهوم الأول

الدرسان 1 و 2

• س سؤال 1؟

1 ▶ $y = 20x$

◀ إجمالي التكلفة (y) متغير تابع، وعدد الكتب (x) متغير مستقل.

2 ▶ $r = 25t$

◀ إجمالي ثمن الألعاب (r) متغير تابع، وعدد الألعاب (t) متغير مستقل.

• س سؤال 2؟

بفرض إجمالي الربح s (المتغير التابع)،

عدد الصناديق التي يبيعها n (المتغير المستقل)

المعادلة ▶ $s = 15n$

تدرب على الدرسين 1 و 2

1
1 كمية النقود التي لديك
2 نوع اللعبة (تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى)
3 $t = 3r$
4 c ، k
5 28
6 200
7 $c = 2.5n$
8 إجمالي التكلفة
9 عدد مرات ركوب اللعبة

2
1 y — 2 مستقلًا — 3 y — 4 p
5 s — 6 x — 7 150

3 متروك للتلميذ.

4
1 ◀ عدد اللترات (L) — ◀ التكلفة الكلية (C)
2 ◀ t — ◀ n
3 ◀ m — ◀ p

5
1 $t = 6r$ — 2 $n = 12L$ — 3 $y = x + 15$

فكر

◀ إجمالي تكلفة 10 تذاكر = 50 جنيهًا (لأن: $50 = 10 \times 5 = C$) ▶

تطبيق

لا أوافق — السبب: لأن عدد ساعات المذاكرة هو المتغير المستقل

اختبر نفسك حتى الدرس 2

أولا
1 x — 2 B — 3 N — 4 Y
5 متغيرًا تابعًا — 6 m

ثانيا
1 المستقل — 2 m — 3 عدد التذاكر

ثالثا
1 a يعبر عن المتغير المستقل و b يعبر عن المتغير التابع
2 m ، n — 3 56 تذكرة

الدرس 3

• س سؤال؟ ▶ $y = 6x + 5$

تدرب على الدرس 3

1
1 ◀ y ، ◀ x — 2 ◀ z ، ◀ x
3 ◀ n ، ◀ y — 4 ◀ y ، ◀ x
5 ◀ m ، ◀ k — 6 ◀ R ، ◀ l

2
1 الضرب في 6 ◀ $y = 6x$
2 الضرب في 2 ثم جمع 1 ◀ $y = 2x + 1$
3 طرح 2 ◀ $y = x - 2$
4 جمع 5 ◀ $y = x + 5$
5 القسمة على 5 ◀ $y = \frac{x}{5}$
6 القسمة على 6 ◀ $y = \frac{x}{6}$
7 الضرب في 5 ثم جمع 1 ◀ $y = 5x + 1$
8 القسمة على 3 ثم طرح 1 ◀ $y = \frac{x}{3} - 1$

3
1 ▶ $y = 2x$ — 2 ▶ $y = x + 4$
3 ▶ $y = x - 2$ — 4 ▶ $y = \frac{x}{2} + 1$
5 ▶ $y = 2x + 1$ — 6 ▶ $y = \frac{x}{3}$

4
1 $y = 3x + 4$ — 2 $y = \frac{x}{5} - 2$ — 3 $y = 4x - 6$
4 $y = 7x$ — 5 $y = \frac{x}{3} + 2$ — 6 $y = \frac{1}{2}x + 4$
7 $y = \frac{x+3}{2}$ — 8 $y = (x-1) \times \frac{1}{5}$ — 9 $y = \frac{1}{3}x - 5$

5
1 12 — 2 20 — 3 1 — 4 16 — 5 3 — 6 0

6
1 x ، y — 2 $y = 2x$ ، 4.6
3 $y = x + 6$ ، 10 — 4 6 — 5 6

7
1 $y = x + 2$ — 2 y — 3 6 — 4 $y = 5x$
5 y — 6 x — 7 3 — 8 $y = \frac{x}{2}$
9 7

فكر

x	12	14	16	18	20
y	6	7	8	9	10

تطبيق

لا أوافق — السبب: لأن عند التعويض بأي قيمة للمتغير المستقل (x) تنتج قيمة مختلفة للمتغير التابع (y).

اختبر نفسك حتى الدرس 3

أولا
1 y — 2 x — 3 المُخرج
4 6 — 5 $y = 5x - 11$

ثانيا
1 y — 2 35 — 3 $y = x + 2$ — 4 8

ثالثا
1 المتغير التابع: y، المتغير المستقل: x، $y = 28$
2 $y = 8x + 4$

الدرس 4

• س سؤال 1؟ ◀ 7 ألعاب.

• س سؤال 2؟ ◀ المعادلة هي $y = 4x$

x	1	2	3	4
y	4	8	12	16

1 20 جنيهًا — 2 80 جنيهًا



تدرب على الدرس 4

1

x	1	2	3	4	5
y	2.5	5	7.5	10	12.5

◀ x — ◀ y — ▶ $y = 2.5x$

2

1

x	1	2	3	4
y	5	6	7	8

◀ المتغير المستقل هو x
◀ المتغير التابع هو y
◀ المعادلة $y = x + 4$



2

x	1	2	3	4
y	5	10	15	20

◀ المتغير المستقل هو x
◀ المتغير التابع هو y
◀ المعادلة: $y = 5x$



3 ، 4 ، 5 ، 6 متروكة للتلميذ.

فكر ▶ $y = 4(5) = 20$

تطبيق

لا أوافق — السبب: لأنه يمكن تمثيل المعادلة بيانيًا عن طريق وضع قيم مختلفة للمتغير المستقل (x) وإيجاد قيم المتغير التابع (y) وتمثيل الأزواج المرتبة الناتجة على الشبكة الإحداثية.

اختبار الأضواء على المفهوم الأول - الوحدة الخامسة

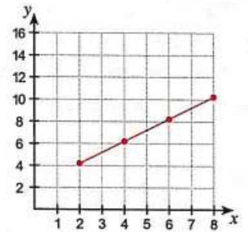
أولا
1 x — 2 y — 3 j — 4 5
5 y — 6 $y = 2x + 3$ — 7 7 — 8 مخرجًا
9 10

ثانيا
1 المتغير التابع: y، المتغير المستقل: x، $y = 57$
2 $y = 2x + 6$ — 3 المتغير التابع: a، المتغير المستقل: b
4 48 تذكرة
5 $y = 5x$

x	1	2	3	4
y	5	10	15	20

6

x	y
2	4
4	6
6	8
8	10



7 $y = 3x$

اختبار الأضواء 1 على الوحدة الخامسة

أولا
1 x — 2 المُخرج — 3 y — 4 y — 5 7
6 x — 7 $y = 3x + 7$ — 8 k — 9 y

ثانيا
1 $y = 5x - 3$ — 2 $y = 3x + 5$ — 3 $y = 23$
4 المتغير التابع: y ، المتغير المستقل: x
5 أ

x	1	2	3
y	3	6	9

ب $y = 3x$

6 المعادلة: $y = x + 5$ ، عمر أحمد = 17 سنة. — 7 متروك للتلميذ.

اختبار الأضواء 2 حتى الوحدة الخامسة

أولا
1 = — 2 x — 3 3 — 4 8 — 5 10
6 0 — 7 $x + 9$ — 8 -2 — 9 2^5

ثانيًا

1 $x=1$　2 4 صناديق ، $4(2+3)=(8+12)$

3 (ع.م.أ) = 6 ، (م.م.أ) = 60　4 $\frac{9}{10}$　5 18

6 -7 ، -3 ، 0 ، 4 ، $|-5|$ ، 8

7

x	1	2	3
y	2	4	6

الوحدة السادسة : المفهوم الأول

الدرس 1

س سؤال 1؟

1 ما الألعاب المفضلة لدى تلاميذ الفصل؟
ما عدد الأقلام لدى كل تلميذ في الفصل؟

2 هل تناولت وجبة الإفطار اليوم؟
ما عدد إخوتك؟ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

س سؤال 2؟

1 تاريخ بداية الدراسة في بعض الدول العربية، المصاريف المدرسية لصفوف المدرسة.

2 أنواع الحيوانات الأليفة التي يمكن تربيتها، لون الزي المدرسي لمجموعة من المدارس. تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

تدرب على الدرس 1

1 1 غيرإحصائي　2 إحصائيًا　3 غيرإحصائي　4 الألوان المفضلة　5 أعداد الكتب التي قرأها التلاميذ　6 إحصائي وصفي

2 1 غيرإحصائي　2 غيرإحصائي　3 إحصائي　4 إحصائي　5 غيرإحصائي　6 إحصائي　7 إحصائي　8 إحصائي　9 غيرإحصائي　10 غيرإحصائي

3 متروك للتلميذ.

4 1 وصفية　2 عددية　3 وصفية　4 وصفية　5 عددية　6 وصفية　7 وصفية　8 عددية

5 1 وصفية ، عددية　2 هو سؤال ينتج عنه إجابات كثيرة ومختلفة.　3 غيرإحصائي　4 غيرإحصائي　5 وصفيًا　6 اللون المفضل، العنوان، الاسم

6 1 ما هي المادة المفضلة لدى التلاميذ في المدرسة؟ ، ما المادة الأكثر تفضيلًا؟ ، ما المادة الأقل تفضيلًا؟
تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.
بيانات وصفية.

2 ما عدد الإخوة لدى تلاميذ فصلك؟
، ما عدد التلاميذ الذين لدى كل منهم 5 من الإخوة؟
، ما عدد الإخوة الأكثر تكرارًا؟
تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.
بيانات عددية.

فكر

1 ما عدد البرامج التي يفضلها تلاميذ فصلك؟

2 ما عمرك الآن؟

تطبيق

لا أوافق　السبب: لأنه سؤال غيرإحصائي.

اختبر نفسك على الدرس 1

أولا 1 العنوان　2 العمر　3 العنوان　4 إحصائيا　5 غيرإحصائي　6 الإحصائي

ثانيا 1 سؤال غيرإحصائي.　2 عددية　3 إحصائية ، غيرإحصائية.

ثالثا متروك للتلميذ.

الدرسان 2 و 3

س سؤال 1؟

1 ما أطوال النباتات في حديقة المنزل بالسم؟
2 18 نباتًا　3 7 سم

س سؤال 2؟

1 ما الحيوانات الأليفة المفضلة لدى مجموعة من الأطفال؟
2 25 طفلًا　3 هامستر، 8 أطفال

س سؤال 3؟

المدى (14 − 0 = 14)
عدد الفترات 3 فترات تقريبًا بكل فترة 5 قيم
الفترة الأولى (0 − 4) وتكرارها 12
الفترة الثانية (5 − 9) وتكرارها 9
الفترة الثالثة (10 − 14) وتكرارها 15

عدد ساعات المذاكرة خلال أسبوع — عدد التلاميذ — عدد ساعات المذاكرة

تدرب على الدرسين 2 و 3

1 1 التمثيل البياني بالأعمدة　2 150　3 المدرج التكراري　4 التمثيل البياني بالمدرج التكراري
5 يعرض البيانات العددية مجمعة في فترات.
6 يعرض بيانات وصفية وعددية بشكل منفرد.

2 1 التمثيل البياني بالأعمدة　2 التمثيل البياني بالأعمدة　3 التمثيل البياني بالنقاط　4 التمثيل البياني بالمدرج التكراري　5 التمثيل البياني بالمدرج التكراري

3 1 عدد التلاميذ　عدد الساعات
تمثيل بياني بالمدرج التكراري
2 تمثيل بياني بالنقاط　100 درجة　70 درجة
3 تمثيل بياني بالأعمدة　22 تلميذًا　وصفية
4 محورين أفقي ورأسي، عنوان، أعمدة

4 أ ، جـ ، د ، و

5 1 درجات بعض التلاميذ (عدد التلاميذ — الدرجات)　2 عدد الحقائب المباعة (عدد الأيام — عدد الحقائب)
3 الكلمات التي يكتبها سمير (عدد الساعات — عدد الكلمات)　4 أعمار التلاميذ (عدد التلاميذ — الأعمار)

6 1 أ 170 شخصًا　ب 110 أشخاص　جـ (10 − 14) ساعة　د (5 − 9) ساعة
2 أ 105 متسابقين　ب 50 متسابقًا　جـ (0 − 2) كم　د 35 متسابقًا

7 المدى (149 − 100 = 49)
عدد الفترات = 5 فترات تقريبًا بكل فترة 10 قيم:
الفترة الأولى (100 − 109) وتكرارها 6
الفترة الثانية (110 − 119) وتكرارها 6
الفترة الثالثة (120 − 129) وتكرارها 7
الفترة الرابعة (130 − 139) وتكرارها 8
الفترة الخامسة (140 − 149) وتكرارها 4
1 ما هي الأجور اليومية لبعض عمال أحد المصانع؟
2 عدد العمال (التكرار)　3 الأجور بالجنيه

العنوان: الأجور بالجنيه لبعض العمال — عدد العمال — الأجور بالجنيه

8 ، 9 متروكان للتلميذ.

فكر

1 ما هي درجات التلاميذ في اختبار مادة الرياضيات؟
2 44 تلميذًا　3 5 تلاميذ　4 (20 − 29) درجة

تطبيق

لا أوافق　السبب: لأن المدرج التكراري يستخدم لتمثيل البيانات عندما يكون عددها كبيرًا.

اختبر نفسك حتى الدرس 3

أولا 1 المدرج التكراري　2 فترات　3 المدرج التكراري　4 10 − 14
5 التمثيل البياني بالأعمدة.

ثانيا 1 العددية.　2 غيرإحصائي.

ثالثا 1 أ 40 تلميذًا.　ب 120 تلميذًا.　جـ (77 − 82) درجة.　د 250 تلميذًا.
2 متروك للتلميذ.

الدرس 4

س سؤال 1؟

1 الترتيب التصاعدي: 59, 61, 62, 63, 67, 67, 72
الوسيط هو 63
2 الترتيب التنازلي: 51, 46, 42, 38, 37, 35
الوسيط = $\frac{42+38}{2} = 40$

س سؤال 2؟

ترتيب البيانات: 1, 2, 5, 6, 6, 7, 8, 10
الحد الأدنى = 1　الحد الأقصى = 10　الوسيط = 6
الربع السفلي = 3.5　الربع العلوي = 7.5

تدرب على الدرس 4

1 1 19　2 القيمة الوسطى　3 طرفي الصندوق　4 الوسيط　5 الربع الأول

2
1 الترتيب التصاعدي: 4, 5, 6, 7, 7, 12, 13
الوسيط هو 7
2 الترتيب التنازلي: 5, 3, 3, 3, 3, 2, 1
الوسيط هو 3
3 الترتيب التنازلي: 14, 14, 11, 10, 9, 7
الوسيط = $\frac{11+10}{2} = 10.5$
4 الترتيب التصاعدي: 17, 22, 25, 33, 35, 41
الوسيط = $\frac{25+33}{2} = 29$
5 الترتيب التصاعدي: 0, 9, 11, 12, 12, 13, 15, 17, 18
الوسيط = 12
6 الترتيب التنازلي: 12, 10, 7, 6, 6, 5, 2, 2, 1, 0
الوسيط = $\frac{6+5}{2} = 5.5$

3 1 الحد الأقصى 2 الربع العلوى (الربع الثالث)
3 الوسيط (الربع الثانى) 4 الربع السفلى (الربع الأول)
5 الحد الأدنى

4 1 الحد الأقصى 2 الوسيط 3 14 4 2 5 0

5 1 أ 0 ب 17 جـ 12 د 16 هـ 2
2 أ 3 ب 13 جـ 6 د 10 هـ 4

6 1 أ 7 ب 17 جـ 13 د 17 هـ 7
2 أ 0 ب 10 جـ 3.5 د 5 هـ 2

7 1 أ 5 ب 17 جـ 11 د 14 هـ 9

5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

2 أ 4 ب 14 جـ 8 د 12 هـ 5

4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

3 أ 60 ب 80 جـ 70 د 75 هـ 65

60 62 64 66 68 70 72 74 76 78 80

8 متروك للتلميذ.

فكر

أولًا: الترتيب التصاعدى 1,2,3,4,4,5,5,9,9,10

ثانيًا: الوسيط = $\frac{4+5}{2}$ = 4.5

تطبيق

لا أوافق — السبب: لأنه يصعب تحديد البيانات وترتيبها على المدرج التكرارى لأنه يعرض البيانات فى صورة فترات وليست منفردة.

اختبر نفسك حتى الدرس 4

أولًا 1 22 2 7 3 22 4 الربع السفلى 5 3

ثانيًا 1 القيمة التى تتوسط البيانات المفردة بعد ترتيبها تصاعديًا أو تنازليًا.
2 المدرج التكرارى. 3 غير إحصائى.

ثالثًا 1 أ 3 ب 5 جـ 7
2 أ ترتيب البيانات: 1,2,3,6,7,8,9
ب الحد الأدنى: 1 جـ الحد الأقصى: 9
د الوسيط: 6 هـ الربع الأول: 2
و الربع الثالث: 8

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

الدرس 5

تدرب على الدرس 5

1 1 مخطط الصندوق 2 المدرج التكرارى
3 مخطط الصندوق 4 المدرج التكرارى
5 مخطط التمثيل بالنقاط

2 1 أ ، جـ 2 أ ، د 3 ب

3 1 مخطط التمثيل بالنقاط 2 مخطط التمثيل بالصندوق
3 المدرج التكرارى 4 المدرج التكرارى

4 1 أ مخطط الصندوق (المخطط أ)
ب مخطط التمثيل بالنقاط (المخطط ب)
جـ المدرج التكرارى (المخطط جـ)
2 كم عدد التلاميذ الذين يتدربون 8 ساعات بالضبط؟
3 أوجد قيمة الربع السفلى لعدد ساعات التمرين.
4 حدد الوسيط لعدد ساعات التمرين.
تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى فى 2 ، 3 ، 4 .

5 الحد الأدنى هو 1، الحد الأقصى هو 9، الوسيط هو 5، الربع السفلى هو 3.5، الربع العلوى هو 6.5

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

فكر

لا يمكن إيجاد الوسيط من المدرج التكرارى لأنه لا يعرض قيمًا منفردة للبيانات.

تطبيق

أوافق — السبب: لأن مخطط الصندوق يعرض ملخص 5 قيم ومنها الوسيط

اختبار الأضواء على المفهوم الأول - الوحدة السادسة

أولًا 1 المدرج التكرارى 2 22 3 المدرج التكرارى 4 18 – 10
5 الوزن 6 8 7 19 8 مخطط الصندوق 9 2

ثانيًا 1 6
2 الوسيط = 5، الحد الأدنى = 1، الحد الأقصى = 11، الربع الأول = 2، الربع الثالث = 9
3 الحد الأقصى = 6 ، الوسيط = 3 4 متروك للتلميذ.
5 أ (19 – 15) درجة ب 11 تلميذًا

اختبار الأضواء 1 على الوحدة السادسة

أولًا 1 المدرج التكرارى 2 14 3 5 4 26
5 الوسيط 6 مخطط التمثيل بالنقاط 7 51
8 55 9 المخطط الصندوقى

ثانيًا 1 20 2 الحد الأدنى = 1، الحد الأقصى = 8، الوسيط = 5
3 أ 6 ب 4 جـ 8 4 6
5

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

6 50 عاملًا 7 متروك للتلميذ.

اختبار الأضواء 2 حتى الوحدة السادسة

أولًا 1 المدرج التكرارى 2 غير الإحصائى 3 15
4 3 5 8 6 b 7 $\frac{1}{2}$ 8 $\frac{1}{2}$ 9 4

ثانيًا 1 9 2 2-، 3-، 4-، 5- 3 x + 100 ، 150 جنيهًا.
4 أ الحد الأدنى: 3 ب الحد الأقصى: 11 جـ الوسيط: 6.5
5 x = 35 6 أ 5 ب 12
7 متروك للتلميذ.

الوحدة السابعة : المفهوم الأول

الدرسان 1 و 2

• س سؤال؟

الوسط الحسابى = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددهم}} = \frac{7+5+8+14+11}{5} = 9$

تدرب على الدرسين 1 و 2

1 1 4 2 3 3 5 4 3
5 6 6 9

2 1 8 2 4 3 37 4 21
5 7 6 12.8 7 $\frac{1}{2}$ 8 $\frac{1}{2}$

3 1 4 2 الوسط الحسابى
3 $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$ 4 20 جنيهًا 5 6

4 1 الوسط الحسابى = $\frac{9+2+10+5+9}{5}$ = 7 أقلام
2 الوسط الحسابى = $\frac{15+18+14+10+20}{5}$ = 15.4 درجة

5 1 الوسط الحسابى 2 4 3 6 4 30 5 3

6 1 36 بطاقة 2 5 كم 3 538 مترًا 4 3
5 128.5 جنيه 6 35 كجم 7 $9\frac{1}{6}$ ساعة 8 5

فكر 13

تطبيق

أوافق — السبب: لأن الوسط الحسابى = $\frac{20+13+4+11}{4}$ = 12

اختبر نفسك حتى الدرس 2

أولًا 1 5 2 4 3 5 4 $\frac{1}{4}$ 5 3

ثانيًا 1 5 2 مجموع القيم ÷ عددهم

ثالثًا 1 7 2 4 ، متماثل 3 12 درجة

الدرس 3

• س سؤال؟

1 المنوال هو 5 — الوسط الحسابى هو 7 — الوسيط هو 5.5 — القيمة المتطرفة هى 16
2 المنوال هو 4 — الوسط الحسابى هو 9 — الوسيط هو 8 — القيمة المتطرفة هى 20

تدرب على الدرس 3

1 1 1 2 4 3 5 4 القيمة المتطرفة
5 الوسط الحسابى 6 5 7 تزداد

2 1 $\frac{1}{2}$ — 0 — $\frac{11}{6}$ أو 1.8 تقريبًا
2 3 — 12 — $\frac{28}{5}$ أو 5.6
3 14.5 — 17 — 14.25
4 10 — 7 — 9.8
5 15 — 20، 10 — 15
6 2 — 2 — 3.6

3 1 120 2 7 3 5 4 الوسيط

4 1 4 2 10، 25

5 متروك للتلميذ.

6 1 الوسيط: 1، المنوال: 1، الوسط الحسابى: 2، القيمة المتطرفة: 7
2 الوسيط: 6، المنوال: 6، 8، الوسط الحسابى: 6، القيمة المتطرفة: 0
3 الوسيط: 2، المنوال: 0، الوسط الحسابى: 4، القيمة المتطرفة: 18
4 الوسيط: 30، المنوال: 30، الوسط الحسابى: $41\frac{1}{9}$، القيمة المتطرفة: 80

7 1 الوسط الحسابى = 3 — الوسيط = 2 — المنوال = 2، 5
نعم توجد قيمة متطرفة وهى (10) وبسببها يزداد الوسط الحسابى لأن القيمة المتطرفة أكبر من باقى القيم.
2 الوسط الحسابى = 3
الوسيط = 2
المنوال = 2
القيمة المتطرفة هى (10) وبسببها يزداد الوسط الحسابى لأن القيمة المتطرفة أكبر من باقى القيم.
3 الوسط الحسابى = 6 — الوسيط = 6
المنوال: 2، 4، 8، 10 — لا
4 الوسط الحسابى = 6 — الوسيط = 6
المنوال: 6، 2
نعم، يزداد الوسط الحسابى لأن القيمة المتطرفة أكبر من باقى القيم

8 1 كلاهما ب الوسيط جـ الوسيط

فكر

العوامل التى تؤثر على قيمة الوسط الحسابى للمجموعتين هى القيمة المتطرفة.
- فيقل الوسط الحسابى إذا كانت القيم المتطرفة أقل بكثير من باقى القيم.
- يزداد الوسط الحسابى إذا كانت القيمة المتطرفة أكبر بكثير من باقى القيم.
- يبقى الوسط الحسابى كما هو تقريبًا، إذا كانت القيم المتطرفة إحداهما أكبر من القيم والأخرى أقل من القيم.

تطبيق

لا أوافق — السبب: لأن الوسيط هو المقياس الأنسب لأنه لا يتأثر بالقيم المتطرفة.

اختبر نفسك حتى الدرس 3

أولًا 1 95 2 2 3 6 4 الوسط الحسابي 5 6 6 6

ثانيًا 1 المنوال 2 7، 9 3 نقطة التوازن (الوسط الحسابي) 4 8

ثالثًا 1 5 2 المنوال = 5، الوسط الحسابي = 10، القيمة المتطرفة = 21

الدرس 4

• س سؤال؟ 1 11 2 14 3 15

تدرب على الدرس 4

1 1 المدى 2 60 3 30 4 79 5 47

2 1 15 2 33 3 24 4 35 5 40 6 22

3 1 25 كجم 2 10 كم

4 1 المدى 2 الانتشار 3 4 4 16 5 أكثر دقة

5 1 120 ◀ 40 ◀ 80 ◀ 2 8 ◀ 0 ◀ 8 ◀ 3 6 ◀ 0 ◀ 6 ◀

6 1 7 2 10 3 13 4 30

7 1 29 ◀ 14 ◀ 15 ◀ 2 40 ◀ 25 ◀ 15 ◀ 3 20 ◀ 0 ◀ 20 ◀

8 متروك للتلميذ.

فكر ◀ متروك للتلميذ

تطبيق

لا أوافق | السبب: المدى هو 35 (لأن: 35 = 10 − 45 ◀)

اختبار الأضواء على المفهوم الأول - الوحدة السابعة

أولًا 1 المدى 2 7 3 8 4 20 5 70 6 الوسيط 7 4 8 5 9 45

ثانيًا 1 المنوال = 38، الوسيط = 46، القيمة المتطرفة = 94
2 أ الوسيط ب كلاهما
3 أ الوسيط = 6 ب الوسط الحسابي = 6 جـ المدى = 8
4 أ 4 ب 6 جـ 8
5 3
6 أ 220 جنيهًا ب لا يوجد جـ 415 جنيهًا د 200 جنيه
7 3، 9، 5، 6

اختبار الأضواء 1 على الوحدة السابعة

أولًا 1 3 2 9 3 22 4 45 5 6 6 الوسط الحسابي 7 4 8 7 9 المنوال

ثانيًا 1 7 2 4 درجات 3 5
4 الوسط الحسابي = 6، الوسيط = 6
5 أ المنوال = 10 ب المدى = 8 جـ الوسط الحسابي = 7
6 أ الوسيط = 8 رحلات ب الوسط الحسابي = 7 رحلات جـ المنوال = 9 رحلات د المدى = 5 رحلات
7 الوسيط = 20، المنوال = 12

اختبار الأضواء 2 حتى الوحدة السابعة

أولًا 1 9 2 y 3 y 4 460 5 5 6 16 7 4 8 الهواية المفضلة 9 يزداد

ثانيًا 1 ◀ $-11, -3, -2\frac{1}{2}, 0, 1.5$
2 الوسيط = 4، المدى = 4، المنوال = 4 3 12
4 $x = 24$
5

x	1	2	3	4
y	10	20	30	40

6 متروك للتلميذ.
7 القيمة المتطرفة = 10، المنوال = 1

مراجعة الأضواء على شهر أكتوبر

أولًا 1 3 2 316 3 2 4 جميع ما سبق 5 360 6 2 7 6 8 30 9 2 10 0 11 −1 12 جزئية من 13 ليست جزئية من 14 لا ينتمي إلى 15 1 16 > 17 < 18 9 19 5 20 3 21 −5 ◀ الباقي متروك للتلميذ.

ثانيًا متروك للتلميذ.

اختبارات الأضواء على شهر أكتوبر — اختبار 1

أولًا 1 12 2 111 3 >

ثانيًا 1 ◀ $-20, -15, -3, 0, 8, 12$ 2 30 3 5 4 $4\frac{3}{4}$ 5 $-2, -1, 0, 1$ 6 4 كراتين، $(1 + 3) 4$ 7 متروك للتلميذ

اختبارات الأضواء على شهر أكتوبر — اختبار 2

◀ متروك للتلميذ.

اختبارات الأضواء على شهر أكتوبر — اختبار 3

أولًا 1 −2 2 24 3 لا ينتمي إلى

ثانيًا 1 ◀ $-|10|, -4, 0, |-2|, |3|$
2 (ع.م.أ) = 3، (م.م.أ) = 36 ◀ مخطط ڤن متروك للتلميذ
3 −50 4 $\frac{3}{6}$ ◀ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.
5 42 6 $1\frac{1}{12}$ 7 متروك للتلميذ

مراجعة الأضواء على شهر نوفمبر

أولًا 1 $6 \times 6 \times 6$ 2 11 3 9 4 3 5 $2x + 2$ 6 3 7 القسمة 8 4 9 100 10 $x + 1 = 5$ 11 $x \le -3$ 12 $x = 3$ 13 $x < -5$ 14 y 15 x 16 3 17 1 18 x 19 $\frac{1}{2}$ 20 معادلة 21 متباينات 22 2 23 $x \ge -1$ 24 $2x - 3$

ثانيًا متروك للتلميذ.

اختبارات الأضواء على شهر نوفمبر — اختبار 1

أولًا 1 $y + 9$ 2 5^3 3 2

ثانيًا 1 625 2 $10 + 90m$، 190 جنيهًا 3 15
4 8، 7، 6، 5 ◀ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.
5 $y = 7$ 6 $c = 90m$ 7 24

اختبارات الأضواء على شهر نوفمبر — اختبار 2

◀ متروك للتلميذ.

اختبارات الأضواء على شهر نوفمبر — اختبار 3

أولًا 1 8 2 متغير مستقل 3 4

ثانيًا 1 67 2 $c = 2.5n$
3 110 كم/ساعة، 119 كم/ساعة، 100 كم/ساعة
◀ تراعى السرعات الصحيحة الأخرى.
4 7، 8، 9، 10 ◀ تراعى الحلول الصحيحة الأخرى.
5 $x = 7$ 6 متروك للتلميذ 7 12

إجابات اختبارات المحافظات والإدارات

1 محافظة القاهرة - إدارة دار السلام التعليمية

أولًا 1 3 2 y 3 36 4 20 5 = 6 النسبية 7 5 8 $\frac{1}{2}$ 9 −1

ثانيًا 1 3، 9، 12 2 73 3 ◀ $|-8|, 6, |-5|, 0, -|6|, -7$
4 0، 1، 2، 3، 4 (التمثيل على خط الأعداد متروك للتلميذ)
5 أ 5 ب 10 جـ 29
6 $y = 3x$

x	1	2	3	4
y	3	6	9	12

7 أ 8 ب 7 جـ 4

2 محافظة الجيزة - إدارة الوراق التعليمية

◀ متروك للتلميذ.

3 محافظة الإسكندرية - إدارة العجمي التعليمية

أولًا 1 30 2 3 3 1 4 3 5 اللون المفضل 6 −10 7 تعبير رمزي 8 فترات 9 الوسيط

ثانيًا 1 $30 - 100x$، 470 جنيهًا 2 الوسط الحسابي = 4
3 نعم تطوع جميع الأفراد بنفس عدد الساعات وهو 90 ساعة.
4 متروك للتلميذ. 5 $x = 4$
6 م.م.أ = 30 ◀ مخطط ڤن متروك للتلميذ 7 14 تلميذًا.

4 محافظة القليوبية - إدارة شرق شبرا الخيمة التعليمية

◀ متروك للتلميذ.

5 محافظة المنوفية - إدارة تلا التعليمية

أولًا 1 21 2 18 3 جميع ما سبق 4 3 5 B 6 4 7 3 8 فصيلة الدم 9 5

ثانيًا 1 ◀ $-5, -2, 0, |3|, |-7|$ 2 4 أصدقاء
3 (التمثيل على خط الأعداد من −3 إلى 3) 4 10
5

	4 (x + 1)	4x + 4	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
عندما: x = 1	4 (1 + 1) = 8	4 × 1 + 4 = 8	نعم
عندما: x = 2	4 (2 + 1) = 12	4 × 2 + 4 = 12	نعم

وبالتالي فإن المقداران الجبريان متكافئان.
6 الوسيط = 6، المدى = 8، الوسط الحسابي = 6
7 متروك للتلميذ

6 محافظة الدقهلية – إدارة السنبلاوين التعليمية

متروك للتلميذ.

7 محافظة كفر الشيخ – إدارة بلطيم التعليمية

أولًا

1 3 2 5 3 0 4 2
5 −2 6 m 7 العنوان
8 الوسط الحسابي 9 5

ثانيًا

1 $x=4$ 2 12 3 5
4 13 ، 11 ، 15
5 −8 , −2 , 0 , 3 , 6
6

x	1	2	3	4
y	3	6	9	12

7 6 ، 8 ، x

8 محافظة البحيرة – إدارة الرحمانية التعليمية

متروك للتلميذ.

9 محافظة دمياط – توجيه الرياضيات

أولًا

1 الوسط الحسابي 2 9 3 الضرب 4 6
5 9 6 5 7 0 8 $\frac{3}{6}$
9 5

ثانيًا

1 34 2 8 ، 2^3
3 0 ، 6 ، 9
4 $m=5$
5 24 6 $(8+6)=2(4+3)$
7

x	1	2	3
y	10	20	30

إجمالي التكلفة
عدد الكتب

10 محافظة الشرقية – إدارة العاشر من رمضان التعليمية

متروك للتلميذ.

11 محافظة الفيوم – إدارة غرب الفيوم التعليمية

أولًا

1 فصيلة الدم 2 < 3 y 4 6
5 9 6 النسبية 7 −6 8 5
9 25

ثانيًا

1 37 2 $x=8$ 3 −4 , −1 , 2 , 5
4 0 ، 1 (تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى)
5 أ 3 رحلات ب 5 رحلات 6 ع.م.أ = 4 ، م.م.أ = 60
7 35

12 محافظة بني سويف – توجيه الرياضيات

متروك للتلميذ.

13 محافظة المنيا – إدارة العدوة التعليمية

أولًا

1 متباينة 2 النسبية 3 3 4 6
5 7 6 6 7 $y=2x+3$ 8 2
9 الجنسية.

ثانيًا

1 $\frac{1}{12}$ لتر 2 17 3 $x=6$
4 3 ، 11 ، 8.5 5 39 6 8 ، 21 ، 9
7

	$8x+8$	$4(4x+2)$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
عندما: $x=1$	$8\times1+8=16$	$4(4\times1+2)=24$	لا
عندما: $x=2$	$8\times2+8=24$	$4(4\times2+2)=40$	لا

وبالتالي فإن المقداران الجبريان غير متكافئان.

14 محافظة قنا – إدارة قنا التعليمية

متروك للتلميذ.

15 محافظة سوهاج – إدارة دار السلام التعليمية

أولًا

1 36 2 10 3 F 4 m
5 ما طولك؟ 6 المخطط الصندوقي 7 عدد اللترات L
8 −2 9 7

ثانيًا

1 −5 , −4 , −3 , 0 , 1 , 2 , 5
2 أ m ب 30 3 $x=12$
4 $y=5x$

x	1	2	3
y	5	10	15

5 −1 6 أ 13.2 ب −4 7 17

16 محافظة الأقصر – توجيه الرياضيات

أولًا

1 −8 2 7 3 10 4 4 5 5 6 6
7 1 8 < 9 69

ثانيًا

1 9 2 $y=5x+9$ 3 5 4 $-8,-6,-|-1|,0$
5 5 6 7 ، 6 ، 5 (تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى)
7 أ 8 ب 6 ج 10

17 الأزهر الشريف – الإدارة المركزية لمنطقة الدقهلية

أولًا

1 −2 2 1 3 4.8 4 33 5 6 6 الوسيط
7 4−7 8 15

ثانيًا

1 3 2 0 3 4 4 عددية 5 6 6 7
7 7 8 3.5

ثالثًا

1 (ع.م.أ) = 4 ، (م.م.أ) = 48
2 $-\frac{1}{4}, -\frac{1}{8}, 0.25, |-\frac{1}{2}|, 0.75$ 3 1,900 جنيهًا

18 الأزهر الشريف – الإدارة المركزية لمنطقة الفيوم

متروك للتلميذ.

19 الأزهر الشريف – الإدارة المركزية لمنطقة قنا

أولًا

1 الجنسية 2 7 3 x 4 −9
5 مقدارًا جبريًا 6 > 7 3 8 (3 و 7)

ثانيًا

1 40 2 −6 3 النسبية 4 4
5 9 6 6 7 $y=3x+4$ 8 7

ثالثًا

1 24 2 $-9,-5,0,|-1|$
3 أ 10 ب 14 ج 13 د 17

مراجعة ليلة الامتحان

أولًا

1 4 2 1 3 35 و 4 4 12
5 9 6 جميع ما سبق 7 الأولية فيما بينها
8 30 9 213 10 −6 11 النسبية
12 −10 13 = 14 نسبية 15 12
16 −2 و −1 17 −1 18 7.59 19 7
20 0 21 = 22 2 23 4
24 4 25 $n-5$ 26 $4(2x-1)$ 27 $x-3$
28 متغيرًا مستقلًا 29 $x\leq120$ 30 −4 31 6
32 $500+x=700$ 33 m 34 الوسيط
35 العمر 36 45 37 المدرج التكراري
38 غير إحصائي 39 الوزن 40 5 41 فصيلة الدم
42 7 43 3 44 5

ثانيًا

1 20 2 1 3 3 ، 2 4 12
5 21 6 $\frac{9}{2}$ 7 $\frac{45}{100}$ 8 −9
9 6 10 2 11 الوسيط (الربع الثاني)
12 $2x-5$ 13 6 14 0 15 $2x$ و $4x$
16 0 17 3 أو −3 18 36 19 21
20 −20 21 مستقل 22 0
23 $9+6=3(3+2)$ 24 4 25 15
26 25 27 عددية 28 6 29 $\frac{1}{2}$
30 $1\frac{1}{2}$ 31 $4\frac{3}{4}$ 32 $(5\times4)+(5\times3)$
33 4 34 −1 35 العددية 36 الوصفية
37 3 و 7 38 9 درجات 39 3 حدود 40 6
41 f 42 $x\geq-5$ 43 غير إحصائي 44 0
45 0.1 46 المدرج التكراري 47 x ، y
48 10 49 الوسط الحسابي 50 2

ثالثًا

متروك للتلميذ.

نهضة مصر للنشر
رقم الإيداع: 2025/8243
رقم الترخيص: 38/1/8/102
خدمة العملاء: 16766